КЪ

ЭТІОЛОГІИ

и

КЛИНИЧЕСКОЙ БАКТЕРІОЛОГІИ

БРЮШНАГО ТИФА.

(Изъ бактеріологической лабораторіи проф. **М. И. Афанасьева** при Клиническомъ Институтѣ Великой Княгини Елены Павловны).

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

врача Вильчура.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ,
Семеновская Типо-Литографія (И. А. Ефрона), Фонтанка 84.
1887.

КЪ ЭТІОЛОГІИ И КЛИНИЧЕСКОЙ БАКТЕРІОЛОГІИ БРЮШНАГО ТИФА.

(Изъ бактеріологической лабораторіи проф. **М. И. Афанасьева** при Клиническомъ Институтѣ Великой Княгини Елены Павловны).

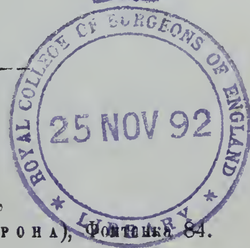


ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

врача Вильчура.





С.-ПЕТЕРБУРГЪ,
Семеновская Типо-Литографія (И. А. Ефрона), Фонтанка 84.
1887.

Докторскую Диссертацію лекаря Вильчура подъ заглавіемъ „Къ этіологіи и клинической бактеріологіи брюшнаго тифа", печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской военно-медицинской академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, февраля 21 дня 1887 года.

Ученый Секретарь *В. Пашутинъ.*

ОГЛАВЛЕНІЕ.



ПРЕДИСЛОВІЕ.

Ученіе о паразитарномъ происхожденіи инфекціонныхъ болѣзней существовало задолго до открытія какихъ-бы то ни было нисшихъ организмовъ. Фактическое доказательство существованія въ тѣлѣ человѣка и его изверженіяхъ нисшихъ организмовъ, невидимыхъ простымъ глазомъ, дано было впервые Leeuwenhock'омъ, открывшимъ въ 1677 году съ помощью своей лупы инфузоріи и сѣмянныя нити. «Благодаря этому открытію, теорія о contagium vivum пріобрѣла множество приверженцевъ. Но дѣло не обошлось безъ крайнихъ увлеченій: люди съ пылкою фантазіей представляли себѣ нисшіе организмы въ видѣ клещей съ искривленными клювами и острыми когтями или въ видѣ саранчи, летающей по воздуху. Въ XVII столѣтіи во время эпидемій предлагалось даже распугивать невидимыхъ животныхъ, производящихъ заболѣванія, крикомъ, музыкой и пушечными выстрѣлами. Вслѣдствіе этихъ фантастическихъ представленій ученіе о contagium vivum вскорѣ потеряло кредитъ».

Въ новѣйшее время опятъ стали утверждать о различныхъ специфическихъ организмахъ, производящихъ оспу, холеру и др. болѣзни; но впослѣдствіи оказалось, что микроорганизмы, которымъ приписывалась способность производить эти заболѣванія, обыкновенно встрѣчаются во всякой гніющей средѣ. «Слѣдствіемъ этого было то, что всякій серьезный изслѣдователь съ отвращеніемъ смотрѣлъ на подобныя фантазіи.

Въ серединѣ нашего столѣтія почти единодушно произнесенъ былъ обвинительный приговоръ надъ этимъ ученi-

емъ и послѣднее почти повсемѣстно слыло за праздную игру фантазіи». Liebermeister [1]), у котораго я позаимствовалъ эти данныя, выразилъ въ 1865 году надежду, «что ученіе о contagium vivum вскорѣ будетъ господствующимъ и принесетъ весьма важные въ практическомъ и теоретическомъ отношеніяхъ результаты». Предсказанію Liebermeister'а удалось сбыться на его-же глазахъ.

Геніальныя открытія Pasteur'а, указавшаго на роль нисшихъ организмовъ въ процессахъ гніенія и броженія, открытый имъ паразитъ заразной болѣзни шелковичнаго червя и блестящее доказательство, данное имъ въ пользу зависимости между заболѣваніемъ сибирской язвой и зараженіемъ палочками, открытыми въ крови, павшихъ отъ сибирской язвы животныхъ, Davaine'омъ и Pollender'омъ, упрочили значеніе микроорганизмовъ.

Но никогда ученіе о нисшихъ организмахъ не сдѣлало-бы такихъ гигантскихъ успѣховъ, если-бы однимъ изъ славнѣйшихъ ученыхъ нашего времени Robert'омъ Koch'омъ не были-бы указаны способы *легко, скоро и точно* различать бактеріи другъ отъ друга, и еслибъ самъ-же творецъ этихъ способовъ такъ блестяще не доказалъ плодотворность ихъ открытіемъ нисшаго организма бугорчатки и азіатской холеры.

Хирургія первая воспользовалась успѣхами бактеріологіи и съ гордостію можетъ указать на результаты, достигнутые ею. Liester, предложившій антисептическій способъ лѣченія ранъ, смутно сознавалъ, что причиной осложненія ихъ — нисшіе организмы. Въ настоящее-же время, когда точно доказана причинная зависимость между нисшими растительными организмами и инфекціонными болѣзнями ранъ и когда изучены способы борьбы съ этими организмами, хирурги безъ всякой боязни проникаютъ въ самыя сокровенныя области человѣческаго организма. Прежнее „noli me tangere", существовавшее для многихъ областей человѣческаго тѣла, ограничивается теперь только органами, удале-

ніе которыхъ грозило-бы смертью. Полости суставовъ, брюшины и черепа, въ которыя прежній хирургъ совсѣмъ не входилъ или входилъ съ величайшимъ страхомъ, представляютъ въ настоящее время для хирурга, стоящаго на высотѣ своей задачи, такую-же опасность въ смыслѣ осложненія раны, какъ удаленіе жировика или атеромы на кожѣ. Лѣченіе плевритовъ, перитонитовъ, рака желудка, непроходимости кишекъ и т. д., составлявшее объектъ дѣятельности терапевтовъ, въ настоящее время почти цѣликомъ перешло въ руки хирурговъ, результаты лѣченія которыхъ, по истинѣ, изумительны.

Что-же, спрашивается, сдѣлала за это время терапія? Меньше-ли людей умираетъ отъ чахотки съ тѣхъ поръ, какъ открыта настоящая причина ея? Меньшій-ли процентъ смертности дала азіатская холера послѣ того какъ стало извѣстно, что запятовидная бактерія виновница ея?

Если сопоставить результаты антисептическаго лѣченія ранъ съ результатами лѣченія (въ узкомъ смыслѣ этого слова) инфекціонныхъ болѣзней, то терапія не выдержитъ никакого сравненія съ хирургіею, и лѣченіе инфекціонныхъ болѣзней въ настоящее время такъ-же далеко отъ желаемаго идеала, какъ и до знанія истинныхъ причинъ этихъ болѣзней. Изъ этого иной скептикъ можетъ вывести заключеніе о безполезности бактеріологіи для внутренней медицины. Выводъ этотъ можетъ казаться даже совершенно законнымъ въ виду статистики, бьющей въ глаза своими цифрами. Но такъ-ли это на самомъ дѣлѣ? Далеко нѣтъ! и ошибки въ выводѣ зависятъ отъ невѣрнаго сравненія. Хирургъ также мало вылѣчитъ сегодня развившуюся у его больнаго септицемію, піэмію, травматическій столбнякъ и т. д., какъ терапевтъ чахотку, азіатскую холеру, крупозное воспаленіе легкаго и т. п. и шансы на успѣхъ въ данномъ случаѣ никоимъ образомъ уже не на сторонѣ хирурга. *Хирургъ силенъ не лѣченіемъ* (я говорю объ инфекціонныхъ болѣзняхъ ранъ), *а профилактикой* и въ этомъ отношеніи

онъ поставленъ въ очень счастливыя условія. Мало того, что онъ знаетъ врага въ лицо, знаетъ способы выйти побѣдителемъ изъ борьбы съ нимъ, онъ знаетъ также мѣсто, откуда врагъ можетъ проникнуть и въ состояніи концентрировать всю боевую силу въ этомъ мѣстѣ. Но хирургъ безпомощенъ, если онъ далъ врагу прорваться въ организмъ: борьба съ врагомъ становится почти невозможной.

Въ такомъ положеніи—положеніи воина, отстаивающаго жизнь населенія, когда крѣпость взята и врагъ въ городѣ,—всегда находится терапевтъ и поэтому всякая побѣда, которую онъ дѣлаетъ тѣмъ выше, чѣмъ труднѣй борьба и чѣмъ съ большей опасностью она сопряжена для его собственной жизни.

Если мы сравнимъ успѣхи хирургіи и терапіи не съ точки зрѣнія лѣченія, а предупрежденія, то можно смѣло сказать, что хирурги всего міра въ теченіи полъ столѣтія не сохранятъ столько жизней, сколько сохранено въ Ветлянскую эпидемію чумы и въ послѣднюю эпидемію азіатской холеры въ Европѣ.

Современное развитіе бактеріологіи позволяетъ надѣяться, что мы скоро будемъ обладать средствами, убивающими заразу въ тѣлѣ, но задача врача, главнымъ образомъ, не въ лѣченіи, а въ предупрежденіи болѣзни.

Достигнуть-же этого мы можемъ только при содѣйствіи государства и самого общества.

Работа моя произведена въ бактеріологической лабораторіи профессора М. И. Афанасьева при Клиническомъ Институтѣ Великой Княгини Елены Павловны. Для изслѣдованій я пользовался матеріаломъ Семеновскаго госпиталя, за что и приношу искреннюю благодарность Главному врачу госпиталя К. А. Шенку и старшему ординатору, завѣдующему тифознымъ отдѣленіемъ, Э. К. Росси.

Глава о брюшномъ тифѣ составляетъ самую разработанную во всей внутренней патологіи. Эндемическое существованіе его въ очень многихъ мѣстностяхъ заставило врачей самымъ тщательнымъ образомъ заняться изученіемъ условій его возникновенія, распространенія и т. д. Трудно указать на другую болѣзнь, лѣченіе которой изучалось бы съ такимъ рвеніемъ и послѣдовательностью, какъ лѣченіе брюшнаго тифа, да и весь вопросъ о жаропонижающихъ изученъ, главнымъ образомъ, на брюшныхъ тификахъ. Если открытіе Koch'омъ туберкулезныхъ бациллъ застало многихъ врачей врасплохъ, то открытіе тифозныхъ нашло вполнѣ подготовленную почву. Поиски за микробами брюшнаго тифа начались уже не одинъ десятокъ лѣтъ тому назадъ.

Въ 1845 г. Mühlhäuser [2]) нашелъ въ тифозныхъ испражненіяхъ микроорганизмъ, отличавшійся по своему микроскопическому виду отъ микроорганизмовъ, видѣнныхъ имъ въ нормальныхъ или поносныхъ туберкулезныхъ испражненіяхъ. Но тотъ же микроорганизмъ онъ встрѣчалъ и при весеннихъ поносахъ. Впрыскиваніе его въ venam jugularem кролика не дало никакого результата. Изъ представленнаго Mühlhäuser'омъ рисунка видно, что онъ имѣлъ дѣло со стрептококкомъ.

Въ крови легочныхъ венъ и лѣваго сердца Tigri [3]) двадцатью годами позже нашелъ въ громадномъ количествѣ бактеріи, но это были, вѣроятно, бактеріи гніенія.

Goze и Feltz [4]) кровь, полученную отъ свѣжихъ тифозныхъ труповъ и смѣшанную съ водой, вводили животнымъ подъ кожу или въ rectum; животныя погибали чрезъ 15—20 дней. Авторы также впрыскивали кроликамъ подъ кожу кровь отъ *тифозныхъ больныхъ* на второй недѣлѣ заболѣванія послѣднихъ. Микроскопическое изслѣдованіе крови зараженныхъ животныхъ обнаруживало въ ней присутствіе *крайне тонкихъ палочекъ* (0,4 μ. ширины и отъ 5 до 40 μ. длины).

Murchison [5]) въ теченіи шести недѣль кормилъ свинью ячменной мукой, смѣшанной съ тифозными испражненіями. Свинья за это время сильно разжирѣла.

Hallier [6]) искалъ тифозную бактерію въ крови и испражненіяхъ тифозныхъ больныхъ. Но насколько его изслѣдованія доказательны—достаточно указать на тотъ фактъ, что испражненія онъ получилъ изъ Мюнхена, посѣвы сдѣлалъ черезъ три дня въ Лейпцигѣ и все выросшее въ его культурахъ, безъ дальнѣйшихъ провѣрокъ, считалъ специфичнымъ для брюшнаго тифа. Всего изслѣдованій съ кровью и испражненіями сдѣлано Hallier'омъ пять.

Съ Recklinghausen'а [7]) начинается изученіе микроорганизмовъ брюшнаго тифа *въ органахъ*. Въ засѣданіи Общества Вюрцбургскихъ врачей, 10 Іюня 1871 г., Recklinghausen сдѣлалъ сообщеніе о видѣнныхъ имъ колоніяхъ микрококковъ въ просовидныхъ гнойничкахъ внутреннихъ органовъ инфекціонныхъ больныхъ. Такіе гнойнички онъ неоднократно встрѣчалъ въ тифозныхъ почкахъ и хотя онъ не приписываетъ имъ специфическаго значенія, но видитъ въ нихъ указаніе на то мѣсто, гдѣ должно искать ядъ инфекціонныхъ болѣзней.

Klein [8]) нашелъ микрококки въ лимфатическихъ фолликулахъ и въ ткани кишекъ брюшныхъ тификовъ, а также и въ кровеносныхъ сосудахъ. Въ скорости онъ самъ заявилъ *), что найденные имъ микрококки были простые осадки жидкости (раствора хромовой кислоты и хромово-кислой соли), въ которой оплотнялись его препараты. Изъ статьи же Eberth'а **) видно, что Klein ошибочнымъ считалъ нахожденіе имъ не микрококковъ при брюшномъ тифѣ, а споръ въ Mycelien и въ пустулахъ при Variola ovina. Опыты же Klein'а [9]) съ кормленіемъ обезьянъ и бѣлыхъ мышей молокомъ, смѣшаннымъ съ тифозными испражненіями, дали отрицательные результаты даже въ тѣхъ случаяхъ, когда кишечникъ животныхъ былъ предварительно приведенъ въ воспалительное состояніе раздражающими слабительными.

Birch — Hirschfeld [10]) изслѣдовалъ микроскопически тифозныя испражненія, но ничего характернаго для даннаго процесса въ нихъ не нашелъ. Самое большее, что онъ могъ за-

*) См. ст. Fischel'я: Ueber das Verkommen von Mirococcen in einigen Organen bei Typh. abdomin. Prag. Medicinisch. Woch. 1878 г. №№ 4 и 5.

**) Virchow's Arch. Bd. 81.

мѣтить, это—обиліе нисшихъ организмовъ въ тифозныхъ испражненіяхъ въ сравненіи съ обыкновенными поносными. Положительныхъ результатовъ онъ не получилъ и при микроскопическомъ изслѣдованіи крови тифозныхъ. Такъ же безрезультатны были и культуры крови въ Пастеровскихъ жидкостяхъ.

Авторъ сдѣлалъ и рядъ опытовъ на кроликахъ. Кролики, которымъ тифозныя испражненія вводились подъ кожу, скоро погибали отъ флегмонознаго процесса въ мѣстѣ впрыскиванія; кролики-же, которымъ впрыскивалась подъ кожу *кровь* отъ тифозныхъ труповъ, погибали чрезъ 2—3 недѣли при явленіяхъ сильнаго исхуданія. Дальнѣйшія наблюденія Birch-Hirschfeld'a относятся къ кроликамъ, инфицированнымъ тифозными испражненіями per os. Однимъ животнымъ испражненія примѣшивались къ корму, другимъ вводились зондомъ въ пищеводъ. Изъ первыхъ почти всѣ остались здоровы; изъ послѣднихъ же, зараженныя большими количествами испражненій (15—20 gmm), всѣ погибли. При этомъ наблюдались поносы, высокая температура и общее исхуданіе. При вскрытіи авторъ находилъ опуханіе брыжеечныхъ железъ, селезенки и лимфатическихъ фолликуловъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ—также изъязвленіе Пейеровыхъ бляшекъ.

При зараженіи кроликовъ большими количествами обыкновенныхъ поносныхъ испражненій, смерть наступала быстро при явленіяхъ болѣе или менѣе интенсивнаго желудочно-кишечнаго катарра съ опуханіемъ лимфатическихъ фолликуловъ. Birch-Hirschfeld не придаетъ своимъ опытамъ рѣшающаго значенія, но все-таки въ заболѣваніяхъ инфицированныхъ имъ животныхъ видитъ сходство съ тифознымъ процессомъ у людей.

Brovicz [11]) нашелъ въ сердечной мышцѣ, въ почкахъ, селезенкѣ и кишечникѣ тифозныхъ труповъ неподвижныя палочки. Оригинала его работы я, къ сожалѣнію, достать не могъ.

Н. Соколовъ, [12]) работая въ патолого-анатомическомъ институтѣ Recklinghausen'a въ Страсбургѣ надъ вопросомъ о причинахъ опуханія селезенки при инфекціонныхъ болѣзняхъ, изслѣдовалъ микроскопически 12 селезенокъ брюшныхъ тификовъ и въ трехъ изъ нихъ нашелъ микрококки. Въ трудѣ Соколова интересенъ тотъ фактъ, что въ одномъ случаѣ микроскопическаго изслѣдованія неизъязвленныхъ частей кишекъ (при брюшномъ тифѣ) имъ найдены были въ опухшихъ лимфатическихъ фолликулахъ и Пейровыхъ бляшкахъ рядомъ съ микрококками также и палочки. Послѣднія онъ находилъ въ большомъ коли-

чествѣ въ тѣхъ Пейровыхъ бляшкахъ, гдѣ опуханіе было свѣжее и гдѣ не было слѣдовъ изъязвленія. Дальнѣйшія изслѣдованія въ этомъ направленіи не могли быть продолжены, и потому авторъ не рѣшается высказывать по этому поводу какія-либо предположенія. Въ виду, однако, того, что палочки эти найдены были *въ неизъязвленныхъ частяхъ кишекъ*, весьма вѣроятно, что Соколовъ также видѣлъ тифозныя палочки, которыя впослѣдствіи подробно описаны были въ ткани кишекъ Meyer'омъ, приводимымъ ниже.

Въ томъ же году Letzerich [13]) опубликовалъ свою первую работу надъ брюшнымъ тифомъ. Имъ сдѣлано *два* опыта надъ кроликами съ введеніемъ разводокъ микрококковъ одному подъ кожу, а другому—per os. Разводки микрококковъ Letzerich добывалъ слѣдующимъ образомъ: жидкимъ тифознымъ испраженіямъ давалъ отстаиваться, затѣмъ верхній слой повторно сливалъ и замѣнялъ дестиллированной водой до тѣхъ поръ, пока средній слой (тифозныя испражненія по Letzerich'у дѣлятся на три слоя) совершенно не освобождался отъ верхняго. Смывши, такимъ образомъ, послѣдній слой, Letzerich употреблялъ для инъекцій средній, который, по его мнѣнію, содержитъ микрококки брюшнаго тифа. На основаніи *двухъ опытовъ* съ только что описанными культурами, авторъ считаетъ себя въ правѣ думать, что *причиной тифа*—найденный имъ *микрококкъ*. При этомъ авторъ замѣчаетъ, что разницы въ клинической и патологоанатомической картинѣ тифа у его *двухъ* кроликовъ и людей объясняются тѣмъ, во первыхъ, что *и у людей тифъ не всегда бываетъ рѣзко выраженъ*, а во вторыхъ—*особенностями организма человѣка и кролика*. Съ работами Letzerich'а мнѣ придется еще нѣсколько разъ встрѣтиться, и я постараюсь охарактеризовать ихъ ниже.

Bahrdt [14]) вводилъ per os кроликамъ (10 опытовъ) свѣжія тифозныя испражненія въ количествѣ отъ 9 до 50 gmm. и результаты получилъ отрицательные. Не заболѣли также кролики, содержавшіеся въ клѣткѣ, дно которой было выстлано сѣномъ, загрязненнымъ тифозными испражненіями.

Мочутковскій [15]) не вызвалъ брюшнаго тифа, впрыскивая людямъ (съ ихъ согласія) и животнымъ кровь тифозныхъ больныхъ.

Послѣ отрицательныхъ *опытовъ* Bahrdt'а и Мочутковскаго было опять обращено вниманіе на микроскопическое изслѣдованіе микроорганизмовъ *въ органахъ* тифозныхъ труповъ.

Eppinger [16]) заявилъ о найденныхъ имъ длинныхъ нитяхъ въ тифозныхъ язвахъ гортани.

Fischel [17]) задался цѣлью изслѣдовать селезенку и брыжеечныя железы въ томъ же направленіи. Въ своемъ распоряженіи онъ имѣлъ обширный матеріалъ Пражскаго патолого-анатомическаго института. Авторъ съ указанной цѣлью изслѣдовалъ 29 тифозныхъ труповъ. Въ слезенкѣ и брыжеечныхъ железахъ 15-ти изъ нихъ онъ нашелъ микрококки. Въ остальныхъ же 14-ти микроорганизмовъ не видѣлъ. Работа Fischel'я произведена очень тщательно. Изслѣдованія производились на трупахъ по возможности свѣжихъ, сохранявшихся до вскрытія на холоду. Во избѣжаніе ошибокъ Klein'а, ткани оплотнялись въ спиртѣ. Просматривалось каждый разъ большое количество препаратовъ, и при всѣхъ этихъ предосторожностяхъ онъ все-таки нашелъ *микрококки.* Fischel самъ обращаетъ вниманіе на то обстоятельство, что микрококки находились въ органахъ труповъ, вскрытыхъ *очень скоро послѣ смерти* и въ самое *холодное* время года и, наоборотъ, отсутствовали въ случаяхъ, вскрытыхъ поздно (черезъ 40 часовъ) и въ *жаркое* время года. Чѣмъ-же объясняется разница въ результатахъ Fischel'я и позднѣйшихъ авторовъ?

Разсматривая протоколы вскрытія случаевъ Fischel'я, невольно обращаешь вниманіе на слѣдующее обстоятельство: изъ 15-ти случаевъ, послужившихъ ему для положительныхъ выводовъ, въ 9-ти было осложненіе лобарной и лобулярной пневмоніей. Были также осложненія и гангреной. Въ случаяхъ же, давшихъ отрицательный результатъ, ни разу не встрѣчается подобнаго осложненія. Fischel, отъ вниманія котораго фактъ этотъ не ускользнулъ, выражается по этому поводу слѣдующимъ образомъ: «зависятъ-ли гнойные или гангренозные процессы, при которыхъ мы безъ исключенія находили микрококки, отъ того-же тифознаго заболѣванія или это суть явленія септическія, никакого отношенія къ тифу не имѣющія,— мы пока не знаемъ».

На основаніи имѣющихся теперь фактовъ, вѣроятно, что микрококки, найденные Fischel'емъ, зависѣли отъ осложненія пневмоніей и гангреной. Палочекъ же онъ не видѣлъ потому, что окрашивалъ препараты Haematoxylin'омъ, которымъ бациллы брюшнаго тифа окрашиваются очень плохо.

Работу Fischel'я Eppinger [18]) въ скорости *подтвердилъ наблюденіемъ*, что ему удалось констатировать микрококки въ складкахъ *омертвѣвшей* слизистой оболочки влагалища больной, умершей на 4-й недѣлѣ тифа.

Ободренный изслѣдованіями Fischel'я и Eppinger'а, Letzerich [19]) четырьмя новыми опытами на кроликахъ, сдѣланными въ томъ-же направленіи какъ и первые, подтверждаетъ свои прежніе опыты.

Feltz [20]), сохраняя въ стерилизованныхъ колбахъ кровь тифозныхъ больныхъ, черезъ 3 мѣсяца находилъ въ ней большое количество *яйцевидныхъ* клѣтокъ, соединенныхъ по *3 — 5* въ рядъ. *Клѣтки эти небольшой величины и неподвижныя.* Въ крови собакъ, сохранявшейся точно такимъ-же образомъ, никакихъ микроорганизмовъ не развилось.

Съ 1880 года взгляды ученыхъ на нисшій организмъ брюшнаго тифа начинаютъ рѣзко измѣняться. Почти всѣ авторы сходятся въ своихъ наблюденіяхъ въ томъ, что паразитъ брюшнаго тифа не *микрококкъ*, а *бациллъ*.

17 Апрѣля 1880 года Eberth сдѣлалъ подробный докладъ въ Обществѣ Цюрихскихъ врачей о найденныхъ имъ бациллахъ въ органахъ брюшныхъ тификовъ Klebs [21]), одновременно съ послѣднимъ работавшій надъ тѣмъ-же вопросомъ, послѣ упомянутаго сообщенія «*поспѣшилъ*» опубликовать свои изслѣдованія. Изъ послѣднихъ видно, что найденный имъ нисшій организмъ, длина котораго доходитъ до 80 μ., а ширина до 0,5 — 0,6 μ, встрѣчается въ кишкахъ, брыжеечныхъ железахъ, гортани, легкихъ, почкахъ и въ церебральной жидкости тифозныхъ труповъ.

Въ скоромъ времени послѣ труда Klebs'а появилась въ свѣтъ подробная работа Eberth'а [22]) надъ микроскопическимъ изслѣдованіемъ селезенки и брыжеечныхъ железъ 23 тифозныхъ труповъ. Въ двѣнадцати случаяхъ (изъ 23) онъ нашелъ палочки въ брыжеечныхъ железахъ и въ селезенкѣ. Количество палочекъ въ послѣдней, по Eberth'у, всегда меньше, чѣмъ въ первыхъ; оно (количество) находится въ зависимости отъ времени, когда наступилъ смертельный исходъ. Количество палочекъ тѣмъ больше, чѣмъ раньше отъ начала заболѣванія наступила смерть больнаго. Отъ бактерій гніенія, съ которыми тифозныя палочки очень сходны, они отличаются меньшей толщиной и плохой окрашиваемостью.

Въ слѣдующей работѣ, вышедшей черезъ 10 мѣсяцевъ послѣ первой, Eberth [23]) подтверждаетъ свои прежніе выводы изслѣдованіемъ еще 17 тифозныхъ труповъ. Кромѣ того контрольнымъ изслѣдованіемъ 24 случаевъ, причиной смерти которыхъ были туберкулезъ (13 случаевъ) съ язвами въ кишечникѣ и различныя другія заболѣванія (11 случаевъ), авторъ окончательно убѣдился, что описанные имъ раньше бациллы встрѣчаются только при брюшномъ тифѣ.

О бациллахъ-же Klebs'a Eberth выражается слѣдующимъ образомъ: «судя по препарату, доставленному мнѣ однимъ товарищемъ изъ Праги, нѣтъ никакого сомнѣнія, что бациллы въ Пражскихъ случаяхъ и моихъ (Цюрихскихъ) одни и тѣ же». О длинныхъ-же нитяхъ Klebs'a онъ опредѣленно не высказывается, составляютъ-ли онѣ извѣстный стадій развитія его палочекъ, или принадлежатъ къ другому виду микроорганизмовъ.

Одновременно со второй работой Eberth'a появился второй трудъ Klebs'a [24]) съ подробнымъ описаніемъ бациллъ *) въ тканяхъ и въ культурахъ и съ описаніемъ опытовъ на животныхъ. Разногласіе между авторами все оставалось тоже. Klebs, желая связать наблюденія Fischel'я, Eberth'a и свои, дѣлаетъ предположеніе, что изъ видѣнныхъ имъ свободныхъ споръ на некротизированныхъ мѣстахъ кишекъ выростаютъ микрококки Fischel'я, изъ послѣднихъ палочки Eberth'a, а изъ этихъ длинныя нити, наблюденныя имъ.

Изъ рисунковъ, представленныхъ Klebs'омъ, легко убѣдиться, что онъ видѣлъ помимо нитей тѣже палочки, которыя описалъ Eberth и которыя теперь считаются специфичными для тифа. Но, имѣя въ виду изслѣдованія своего ученика Eppinger'a о длинныхъ нитяхъ въ тифозныхъ язвахъ гортани, онъ счелъ найденныя имъ такія-же нити на язвахъ кишечника рядомъ съ короткими палочками, за высшій стадій развитія послѣднихъ. Подтвержденіе своимъ микроскопическимъ изслѣдованіямъ авторъ искалъ въ культурахъ, но здѣсь сдѣлалъ опять ошибку.

Чистый матеріалъ, служившій Klebs'у для зараженія питательныхъ средъ, былъ далеко *не чистъ*, такъ какъ разводка приготовлялась такимъ образомъ, что кусокъ брыжеечной железы (не обмытой), вынутой изъ трупа, растирался въ перегнан-

---

*) Въ этой работѣ Klebs опредѣляетъ нити въ 50 μ. длины и въ 0,2 μ. ширины.

ной (не обезпложенной) водѣ. Полученной мутной жидкостью заражались пробирки съ 5% рыбьимъ клеемъ и оставлялись на день, на два при 35°—41°. Въ своихъ культурахъ Klebs видѣлъ палочки *различной длины* и *ширины—нѣкоторыя* обладали также движеніемъ. Очевидно, авторъ экспериментировалъ съ смѣсью микроорганизмовъ. Что культуры Klebs'а были нечисты, видно еще изъ того, что онъ безъ оговорокъ дѣлаетъ извѣстныя заключенія изъ опыта Хомякова [25]), работавшаго подъ его руководствомъ, у котораго въ одномъ случаѣ разводка, послужившая для впрыскиванія животному, *пахла сѣроводородомъ*.

Результаты опытовъ Klebs'а и описываемыхъ имъ-же опытовъ Хомякова не могутъ имѣть по изложеннымъ причинамъ доказательной силы.

Въ 1881 году Koch [26]) подтвердилъ *) наблюденія Eberth'а и внесъ ту поправку, что тифозные бациллы окрашиваются далеко не такъ плохо, какъ объ этомъ заявилъ Eberth, хотя нѣсколько и хуже, чѣмъ другіе бациллы, похожіе на нихъ. Относительно же длинныхъ нитей Klebs'а, Koch категорически заявляетъ, что онѣ ничего общаго съ брюшнымъ тифомъ не имѣютъ и что онѣ встрѣчаются на язвенной поверхности кишекъ и не при брюшномъ тифѣ, какъ напримѣръ, при кишечной формѣ сибирской язвы у человѣка.

Подъ руководствомъ Friedlaender'а Meyer [27]) изслѣдовалъ микроскопически кишки 20 тифозныхъ труповъ. При этомъ обратилъ все свое вниманіе на тѣ части кишекъ, гдѣ есть инфильтрація, но безъ *слѣдовъ* изъязвленія. Въ 14 случаяхъ (изъ 20) авторъ находилъ бациллы въ стѣнкахъ кишекъ. Описываетъ онъ ихъ слѣдующимъ образомъ: палочки расположены, главнымъ образомъ, въ глубокихъ частяхъ кишекъ между продольнымъ и поперечнымъ слоемъ кишечной мускулатуры, въ лимфатическихъ путяхъ и въ Либеркюновыхъ железахъ. Онѣ расположены по два, рѣдко по три въ рядъ; длина ихъ доходитъ до діаметра краснаго кровянаго шарика. Согласно съ Eberth'омъ авторъ наблюдалъ ихъ также въ большомъ количествѣ тамъ, гдѣ процессъ тифозный былъ свѣжій.

Нерѣдко Meyer'у попадались палочки съ неокрашенными мѣстами (вакуолы) въ серединѣ. Споръ же, о которыхъ упоминаетъ Eberth, авторъ не видѣлъ.

---

*) Собственно фотограммы тифозныхъ палочекъ, по словамъ Koch'а, были уже готовы еще до работы Eberth'а.

Для контроля Meyer'омъ были изслѣдованы кишки съ опухшими Пейеровыми бляшками и солитарными фалликулами въ трехъ случаяхъ летально кончившейся *скарлатины*, въ одномъ случаѣ *кори* и въ двухъ случаяхъ *дизентеріи* съ обширными *язвами въ кишкахъ*. Никогда *палочекъ, похожихъ* на *тифозныя*, авторъ въ контрольныхъ случаяхъ не *видѣлъ*. Длинныя-же нити, описанныя Klebs'омъ, онъ встрѣчалъ только на *изъязвленныхъ частяхъ кишекъ*. Окраска бациллъ Meyer'у такъ-же плохо удавалась, какъ и Eberth'у.

Нѣсколько позже Friedlaender [28]) сдѣлалъ добавленіе къ изслѣдованіямъ своего ученика въ томъ смыслѣ, что палочки брюшнаго тифа хорошо окрашиваются (Gentiana-violett, Bismark-braun, Methylen-blau, Fuchsin), если краску нагрѣть. На хорошо окрашенномъ фонѣ иногда рѣзко выступаютъ неокрашенныя мѣста (вакуолы). Послѣднія занимаютъ половину ширины палочки и лежатъ въ серединѣ ея; рѣже на краю. Въ своемъ руководствѣ [29]) къ микроскопической техникѣ Friedlaender прибавилъ, что палочки по способу Gram'a не окрашиваются, а обезцвѣчиваются, какъ и ядра, что отличаетъ палочки брюшнаго тифа отъ другихъ видовъ палочекъ.

Въ кишкахъ [30]) характернымъ онъ считаетъ для палочекъ брюшнаго тифа расположеніе ихъ не кучками, а цугами соотвѣтственно лимфатическимъ путямъ. Находятся онѣ въ инфильтрированныхъ sumbucusa и muscularis кишекъ.

Когда труды Klebs'a и Eberth'a были уже опубликованы, Letzerich опять выступилъ съ двумя работами по этіологіи брюшнаго тифа. Въ первой изъ нихъ [31]) онъ описываетъ свои культуры Micrococci Typhi abdominalis изъ крови и находитъ ихъ *тождественными* съ микрококками *средняго слоя испражненій*. Во второй [32]) Letzerich сообщаетъ результаты своихъ опытовъ надъ кроликами, которымъ онъ впрыскивалъ подъ кожу культуры, добытыя, однако, не изъ крови, а изъ *гипостатической мокроты* тифозныхъ больныхъ.

Инфицированныя животныя погибали черезъ 7—14 дней. При вскрытіи авторъ находилъ *патолого-анатомическую картину брюшнаго тифа*, за исключеніемъ язвъ въ кишкахъ.

Сравнивая данныя вскрытія, полученныя теперь (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. XIV) съ таковыми, полученными прежде (ср. Bd. IX. Arch. f. exper. Path. und Pharm. u. Virch. Arch. Bd. 68) при инфицированіи животныхъ микрококками изъ «средняго слоя испражненій», Letzerich находитъ разницу

въ патолого-анатомическихъ измѣненіяхъ кишекъ и селезенки. Въ первыхъ опытахъ тифозный процессъ, главнымъ образомъ, *локализировался въ кишкахъ*; въ послѣднихъ-же кишки были мало измѣнены, но за то *селезенка большихъ размѣровъ*. Объясненіе Letzerich'а относительно разницъ въ величинѣ селезенки слѣдующее: «въ среднемъ слоѣ испражненій, говоритъ Letzerich, микрококковъ, вѣроятно, меньше, чѣмъ въ культурахъ изъ гипостатической мокроты, и потому тифъ (при зараженіи микрок. испр.) развивался медленно и животныя погибали поздно, когда уже наступало сморщиваніе селезенки послѣ предварительнаго опуханія ея. Въ послѣднихъ-же опытахъ, съ впрыскиваніемъ культуръ изъ гипостатической мокроты, микрококковъ вносилось много, и потому животныя погибали, когда селезенка еще находилась въ состояніи сильнаго опуханія».

Въ томъ-же родѣ объясненія относительно разницы въ измѣненіяхъ кишекъ.

Letzerich не останавливается и передъ объясненіемъ, почему въ опытахъ Klebs'а получилась картина, напоминающая брюшной тифъ, не смотря на то, что Klebs впрыскивалъ совсѣмъ другіе микроорганизмы (палочки и нити). Вотъ что по этому поводу находимъ у Letzerich'а *): «Когда мои наблюденія были уже закончены, я прочиталъ статью Klebs'а въ XIII томѣ этого же Архива и узналъ что Klebs впрыскивалъ животнымъ культуры палочекъ и нитей. Когда я сталъ *вторично* просматривать свои препараты изъ кишекъ кроликовъ, я нашелъ въ нихъ также и *нити*. Достойно поэтому вниманія то обстоятельство, что при впрыскиваніи животнымъ (подъ кожу) культуръ микрококковъ, можно найти въ кишкахъ *различныя формы шизомицетовъ*—конечно, въ различныхъ стадіяхъ тифознаго процесса. Такимъ образомъ, я считаю мой Micrococcus typhi abdominalis *идентичнымъ* Bacillus'у typhosus Klebs'а.

Всѣ вышеприведенныя работы Letzerih'а есть цѣлый рядъ ошибокъ,—ошибокъ, главнымъ образомъ, зависящихъ отъ отношенія къ работѣ самого автора и въ незначительной степени отъ методовъ его времени. Но если даже errare humanum est, то все-таки нельзя не протестовать противъ способа толкованія фактовъ, къ которому прибѣгаетъ Letzerich. *Чтобы онъ ни впрыскивалъ животнымъ, онъ всегда вызывалъ брюшной тифъ*.... Если картина заболѣванія инфицированнаго животнаго не похожа

*) Arch. f. experiment. Pathologie u Pharmacolog. Bd. XIV.

на тифъ у человѣка, Letzerich объясняетъ: «вѣдь это кроликъ, а то человѣкъ». Патолого-анатомическія явленія не рѣзко выражены, «да вѣдь и у человѣка не всегда всѣ признаки на лицо». Большая селезенка у кролика — «несомнѣнно тифъ». Маленькая селезенка — «тифъ былъ, да прошелъ....» и т. д. и т. д.

Солидныя работы Klebs'a и Ebarth'a доказали, что причина тифа—бациллы. Можно было думать, что Letzerich сознается въ своихъ ошибкахъ, или, по крайней мѣрѣ, не будетъ больше на нихъ настаивать. Но нѣтъ, онъ *заднимъ* числомъ видитъ въ своихъ препаратахъ и *палочки* и *нити*.

Чтобъ больше не возвращаться уже къ трудамъ Letzerich'a, я упомяну еще о послѣдней работѣ [33]) его, по счету пятой, опубликованной въ 1883 году. Здѣсь авторъ *старается пополнить* свой пробѣлъ относительно палочекъ и нитей (Klebs'a и Eberth'a) въ *чистыхъ культурахъ*.

Съ 1876 года по 1881 авторъ въ своихъ культурахъ *видѣлъ только микрококки*. Въ *1883 же году* стали появляться въ его разводкахъ и *палочки* и *нити*, циклъ развитія которыхъ авторъ описываетъ такъ: клѣточки (микрококки) дѣлятся сначала посредствомъ поперечнаго дѣленія (въ культурахъ) на двѣ, которыя, нѣсколько удлиняясь, превращаются въ короткія бацилловидныя палочки («тифозныя бациллы Eberth'a»); послѣднія, или вновь дѣлятся поперечно на 2 клѣточки («микрококки»), или продолжаютъ рости, вслѣдствіе чего получаются удлиненыя бацилловидныя палочки («бациллы Klebs'a»). Эти, въ свою очередь, или вновь распадаются, или выростаютъ въ нити значительной длины («тифозныя нити Klebs'a»). Автору удалось также добыть *тифозные микрококки* изъ подозрительной воды (во время эпидеміи тифа); въ культурахъ послѣднихъ Letzerich наблюдалъ *всѣ переходы отъ микрококка до длинной нити* Klebs'a. Впрыскиваніемъ животнымъ своихъ чистыхъ культуръ изъ крови и культуръ изъ воды, Letzerich убѣдился въ тифозномъ характерѣ послѣднихъ....

Tizzoni [34]) также искалъ тифозный ядъ въ водѣ, подозрѣваемой въ распространеніи брюшнаго тифа. Профильтровавши обыкновеннымъ способомъ воду, Tizzoni смѣшивалъ остатокъ на фильтрѣ съ перегнанной водой и впрыскивалъ подъ кожу кроликамъ. Нѣкоторые изъ нихъ погибали при явленіяхъ, *сходныхъ съ брюшнымъ тифомъ у людей*. Въ изслѣдованномъ остаткѣ на фильтрѣ авторъ находилъ массу подвижныхъ палочекъ. Были ли въ томъ числѣ и тифозныя—сказать трудно.

Brautlecht [35]) также экспериментировалъ на кроликахъ съ микроорганизмами подозрительной воды. Но его способъ добыванія нисшихъ организмовъ другой. Воду Brautlecht сохранялъ нѣкоторое время при 37°—40°. На днѣ сосудовъ съ водой скоро образовывалсяосадокъ,которымъ заражались питательныя среды. Въ своихъ культурахъ Brautlecht видѣлъ короткія и длинныя палочки, а также *микрококки, изъ которыхъ*, по мнѣнію автора *выростаютъ первыя.* Ширина палочекъ равняется $^1/_3$ *ширины*, Bacilli subtilis. Авторъ наблюдалъ ихъ и въ тифозной мочѣ, гдѣ, впрочемъ, *преимущественно были микрококки.* Своими культурами Brautlecht вызывалъ у кроликовъ катарръ тонкихъ кишекъ, опуханіе брыжеечныхъ железъ, особенно тѣхъ, которыя расположены между слѣпой кишкой и концомъ тонкихъ. Изъ гніющихъ водорослей авторъ получалъ такія-же культуры микроорганизмовъ, которыя, будучи, впрыснуты кроликамъ, вызывали тѣ-же явленія брюшнаго тифа. Въ этомъ авторъ видитъ доказательство *происхожденія палочекъ брюшнаго тифа изъ другихъ микроорганизмовъ.* Проще въ этомъ видѣть доказательство, что въ томъ и другомъ случаѣ авторъ имѣлъ дѣло не съ тифозными бациллами, а совершенно съ другими.

Coats [36]) въ одномъ случаѣ брюшнаго тифа, кончившемся летально на 9-й день болѣзни, имѣлъ возможность изслѣдовать брыжеечныя железы. Въ препаратахъ изъ сока железъ (Trockenpräparaten), а также изъ срѣзовъ железъ, оплотненныхъ въ спиртѣ, онъ могъ констатировать палочки, описанныя Eberth'омъ.

Grooke [37]) убѣдился въ томъ-же, изслѣдовавъ одинъ случай съ смертельнымъ исходомъ на 15-й день. Авторъ, впрочемъ, ограничился только сухими препаратами.

Almquist [38]) на основаніи культуръ изъ крови тифозныхъ больныхъ, различаетъ *шесть формъ* тифознаго микроорганизма. Въ одномъ опытѣ съ впрыскиваніемъ культуры собакѣ, авторъ могъ на 15-й день болѣзни въ опухшихъ Пейеровыхъ бляшкахъ констатировать всѣ 6 формъ.

Въ томъ-же году Maragliano [39]) опубликовалъ результаты своихъ изслѣдованій надъ кровью 15-ти тифозныхъ больныхъ. Кровь добывалась изъ селезенки (помощью Правацавскаго шприца) и изъ пальца. Въ микроскопическихъ препаратахъ онъ находилъ Эбертъ-Коховскія палочки и круглыя тѣла, похожія на микрококки. Культивируя кровь въ жидкихъ средахъ, онъ могъ замѣтить размноженіе палочекъ. О микрококкахъ не упоминаетъ. Изъ краткой работы Maragliano не видно, имѣлъ-ли онъ

дѣло съ чистыми или осложненнымы случаями тифа; трудно также вывести заключеніе о частотѣ, съ которой микрококки попадались въ крови. Не указано также, сколько разъ онъ находилъ бациллы въ крови пальца. Между тѣмъ, факты эти представляютъ большой интересъ.

Tayon [40]) вызывалъ *брюшной тифъ* у животныхъ культурой, выросшей на телячьей кровяной сывороткѣ. Чтобы получить удачную прививку у животныхъ, Tayon непремѣннымъ условіемъ ставитъ предварительное побываніе микроба въ кровяной сывороткѣ телятъ. Для той же цѣли, по мнѣнію Tayon'a, должно раньше провести микробъ черезъ тѣло какого-либо животнаго, напр. кошки, и затѣмъ уже впрыснуть кролику.

Изъ описанія Tayon'a видно, что онъ имѣлъ дѣло не съ тифозной палочкой, а съ какимъ-то другимъ микроорганизмомъ. Послѣдній (по Tayon'y microbe à transmigration), при увеличеніи въ 1000 діаметровъ, представляется въ формѣ *зернышекъ* и короткихъ подвижныхъ палочекъ. Палочки авторъ сравнилъ бы съ септическими, еслибъ онѣ не были *меньше по размѣрамъ*. Нѣкоторыя-же культурныя жидкости *содержали только одни зернышки*.

Petrone [41]) ввелъ подъ кожу собакѣ 15,0 gmm. крови, взятой отъ тифозной больной. Въ крови видны были подъ микроскопомъ *споры, бациллы и спиральныя нити*.

На другой день послѣ впрыскиванія температура у собаки поднялась до 40°; собака имѣла также въ тотъ день нѣсколько испражненій. Въ слѣдующіе дни температура еще выше (40,6°), *поносъ, отсутствіе аппетита, жажда, метеоризмъ, чувствительность въ правой подвздошной области, увеличеніе селезенки, значительный упадокъ силъ*. Черезъ 12 дней послѣ зараженія собака была убита; при этомъ селезенка найдена увеличенной, дряблой, темно-краснаго цвѣта; брыжеечныя железы въ состояніи мозговидной инфильтраціи; слизистая оболочка тонкихъ кишекъ гиперемирована; солитарныя железы и Пейеровы бляшки опухши. Послѣднія на протяженіи нижней трети кишки *изъязвлены*. Вторая собака, зараженная кровью первой, дала еще болѣе *рѣзкую картину* брюшнаго тифа съ жировымъ перерожденіемъ печени. То-же получилось еще у двухъ собакъ. Результаты, достигнутые Petrone, по истинѣ, блестящи, но.... никто ни до него, ни послѣ него ничего подобнаго у собакъ не видѣлъ.

Работой Petrone я заканчиваю литературный очеркъ работъ по этіологіи брюшнаго тифа до начала 1884 года. Съ работы

Gaffky, появившейся въ 1884 году, начинается новая эра въ ученіи о паразитарномъ происхожденіи брюшнаго тифа. Трудъ Gaffky послужилъ краеугольнымъ камнемъ для дальнѣйшаго изученія этого вопроса.

ГЛАВА II.

Изслѣдованіями Klebs'а, Eberth'а, Koch'а и Meyer'а съ большимъ вѣроятіемъ было установлено, что въ органахъ брюшныхъ тификовъ *часто* (но не всегда) встрѣчается палочка съ извѣстными морфологическими особенностями. Контрольнымъ изслѣдованіемъ (Eberth, Meyer) органовъ людей, умершихъ отъ различныхъ причинъ, было также доказано, что палочка эта не встрѣчается въ органахъ послѣднихъ, если даже измѣненія въ нихъ похожи на измѣненія въ органахъ при брюшномъ тифѣ. При этомъ оставалось, однако, невыясненнымъ, почему Eberth, напримѣръ, изъ 40 изслѣдованныхъ труповъ, могъ констатировать бациллы только въ 18; Meyer изъ 20—въ 14. Требовалось далѣе подтвердить, что разницы въ описаніяхъ бациллъ Klebs'омъ и Eberth'омъ, дѣйствительно, зависятъ отъ причинъ, указанныхъ Meyer'омъ и Koch'омъ. Наконецъ, оставалось получить въ чистомъ видѣ культуры палочекъ изъ органовъ, крови и выдѣленій больныхъ и доказать, буде это возможно, ихъ патогенныя свойства на животныхъ.

Gaffky [42]) взялъ на себя эту задачу и блистательно выполнилъ ее въ нѣкоторыхъ частяхъ.

Исходной точкой для разсужденій Gaffky послужило слѣдующее положеніе: если бациллы — причина брюшнаго тифа, то они всегда при этомъ заболѣваніи должны быть. Если же они разъ встрѣчаются, а другой нѣтъ, то легко допустить, что они случайно попадаютъ въ органы брюшныхъ тификовъ и ничего специфическаго по отношенію къ данной болѣзни не имѣютъ.

Gaffky изслѣдовалъ 28 тифозныхъ труповъ и въ 26 могъ несомнѣнно доказать присутствіе Эбертъ-Коховскихъ бациллъ, которые въ нетифозныхъ трупахъ ему не встрѣчались. Это стоило автору громадныхъ трудовъ; приходилось просматривать иногда сотни срѣзовъ для того, чтобъ найти одну характерную группу названныхъ бациллъ. Но фактъ тотъ, что во

всѣхъ случаяхъ тифа авторъ нашелъ въ органахъ одну и ту же палочку. Въ нетифозныхъ трупахъ она ему не встрѣчалась.

Что-же касается двухъ отрицательныхъ случаевъ его, то одинъ (№ 27) относится къ женщинѣ, въ кишкахъ которой были рядомъ съ старыми язвами—свѣжія. Въ срѣзахъ изъ частей кишекъ, соотвѣтствующихъ послѣднимъ, найдены были въ огромномъ количествѣ палочки Эбертъ-Коховскаго типа не только въ поверхностныхъ слояхъ, но и въ глубокихъ, далеко лежащихъ за изъязвленной поверхностью. Въ 146 срѣзахъ изъ селезенки, печени и почекъ—ни одной характерной группы найдено не было. На этомъ основаніи авторъ не рѣшается причислить этотъ случай къ положительнымъ. Былъ-ли здѣсь рецидивъ тифа, что весьма вѣроятно, Gaffky сказать не можетъ, такъ какъ для этого не хватало исторіи болѣзни *). Второй отрицательный случай автора относится къ больному, умершему отъ перфоративнаго перитонита въ концѣ 9 недѣли болѣзни, когда собственно тифозный процессъ ужъ кончился.

Что касается описанія *группъ* бациллъ въ органахъ, то авторъ въ этомъ отношеніи согласенъ съ Eberth'омъ и Koch'омъ. Длина палочекъ, по Gaffky, равняется $^1/_3$ діаметра краснаго кровянаго шарика, ширина-же въ три раза меньше длины. Попадаются и болѣе длинныя формы. Иногда можно наблюдать и разницы въ ширинѣ, которую Gaffky объясняетъ разницей въ интенсивности окраски. Въ нѣкоторыхъ палочкахъ Gaffky видѣлъ споры, но вакуолы, замѣченныя Friedlaender'омъ, ему не попадались. Окраска бациллъ въ срѣзахъ Gaffky удавалась хорошо, если срѣзы оставались въ теченіи нѣсколькихъ часовъ въ густой метиленовой синькѣ, или въ теченіи очень короткаго времени, если краска подогрѣвалась. Помимо Methylenblau, палочки по Gaffky, хорошо окрашиваются Methyl-violett'омъ, Gentiana-violett'омъ, Fuchsin'омъ и друг. Бациллы авторъ нашелъ въ кишкахъ, брыжеечныхъ железахъ, селезенкѣ, печени и почкахъ. Въ послѣднихъ двухъ органахъ бациллы располагаются почти исключительно въ волосныхъ сосудахъ, иногда цѣликомъ закупоривая просвѣтъ ихъ.

На изъязвленныхъ частяхъ кишекъ авторъ, подобно Meyer'у, находилъ рядомъ съ бациллами, совершенно похожими на описанные въ органахъ, массу палочекъ различной ширины и дли-

*) Органы больной авторъ получилъ изъ Обуховской больницы отъ покойнаго д-ра Альбрехта.

ны, которыя встрѣчаются не только на поверхности язвъ, но проникаютъ и въ глубокіе слои кишекъ и наполняютъ иногда просвѣтъ кровеносныхъ сосудовъ, какъ это описалъ Klebs. (См. рис. Klebs'a т. XIII). Въ инфильтрированныхъ, но не изъязвленныхъ частяхъ кишекъ, авторъ встрѣчалъ *только* бациллы, описанные Eberth'омъ и Koch'омъ, такъ что длинныя нити Klebs'a должно отнести къ нитямъ, вегетирующимъ на язвахъ кишекъ вообще и не имѣющимъ никакого отношенія къ тифознымъ палочкамъ.

Въ легкихъ авторъ встрѣчалъ разсѣянные единичные экземпляры палочекъ, насчетъ характера которыхъ высказаться не можетъ, такъ какъ тутъ отсутствовалъ одинъ изъ главныхъ признаковъ—расположеніе *тифозныхъ бациллъ* въ группы.

И такъ, микроскопическимъ изслѣдованіемъ органовъ Gaffky вполнѣ подтвердилъ наблюденія своихъ предшественниковъ (Eberth'a, Koch'a и Meyer'a) и прибавилъ еще тотъ фактъ, что въ печени и почкахъ палочки встрѣчаются (Eberth совсѣмъ ихъ найти тутъ не могъ) почти всегда въ волосныхъ сосудахъ.

Но самая главная заслуга Gaffky состоитъ въ томъ, что онъ добылъ *чистыя культуры палочекъ* изъ органовъ, изучилъ ихъ ростъ на питательныхъ средахъ и указалъ на признакъ (ростъ на картофелѣ), которымъ бациллы брюшнаго тифа отличаются отъ многихъ имъ подобныхъ.

Gaffky даетъ слѣдующее описаніе бациллъ брюшнаго тифа: на пластинкахъ съ МПЖ колоніи представляются круглыми коричневато-желтыми съ мелкой зернистостью.

Въ пробиркахъ съ МПЖ *) бациллы ростутъ какъ по направленію прививнаго укола, такъ и по поверхности. На послѣдней въ видѣ сѣро-бѣлаго налета, постепенно доходящаго до стѣнокъ пробирки. На картофелѣ ростъ палочекъ незамѣтенъ для глаза. «Versucht man aber mit der Platinnadel von der Oberfläche eine geringe Menge zur mikroskopischen Untersuchung zu entnehmen, so erhält man den Eindruck, als ob die ganze Fläche in eine zusammenhängende resistentere Haut verwandelt wäre ohne dass sich von Eintrocknung auch nur eine Spur wahrnehmen liesse» (op. cit. 389). Фраза эта, къ сожалѣнію, подала поводъ, какъ увидимъ ниже, къ нѣкоторымъ ошибкамъ.

*) Для краткости далѣе я употребляю МПЖ вмѣсто мясопептоновой желатины, МПА вмѣсто мясопептоноваго агаръ-агара, МПБ вмѣсто мясопептоноваго бульона.

Авторъ получалъ культуры палочекъ во всѣхъ случаяхъ, гдѣ въ этомъ отношеніи предпринято было изслѣдованіе (13 селез. и 1 печень).

Изучивши культуры въ чистомъ видѣ, авторъ изслѣдовалъ тифозныя испражненія, надѣясь въ нихъ найти вышеописанныя палочки (въ разводкахъ, конечно). Но изслѣдованія его въ этомъ отношеніи не увѣнчались успѣхомъ. Ему также не удалось получить ихъ въ разводкахъ изъ крови, не смотря на то, что онъ бралъ кровь изъ розеолъ и изъ кожи печеночной области.

Въ послѣднемъ случаѣ авторъ добылъ *цѣлый куб. сант. крови,* смѣшалъ съ МПЖ. и разлилъ на пластинкахъ. Въ посѣвахъ не оказалось ни одной тифозной палочки.

Авторъ сдѣлалъ также рядъ опытовъ и на различныхъ животныхъ. Въ продолженіи долгаго времени къ пищѣ обезьянъ (3 опыта) примѣшивалась чистая разводка тифозныхъ бациллъ со спорами. Температура у обезьянъ въ продолженіи всего періода наблюденія оставалась нормальной; при вскрытіи ничего характернаго для тифа не было найдено. Кромѣ того одной обезьянѣ впрыснута чистая культура въ плечевую вену, а другой подъ кожу, въ области грудины и также безъ послѣдствій. Дальнѣйшія наблюденія автора были сдѣланы надъ инфицированными 16 кроликами, 13 морскими свинками, 7 крысами, 11 домовыми и 4 полевыми мышами, 2 голубями, 1 курицей и на одномъ теленкѣ. Культуры вводились однимъ подъ кожу, другимъ въ кровь или въ брюшную полость. Всѣ животныя перенесли зараженіе, не обнаруживъ никакихъ болѣзненныхъ явленій. Въ тѣхъ-же единичныхъ случаяхъ, въ которыхъ животныя погибали, при вскрытіи не оказывалось ничего характеризующаго тифозный процессъ. Посѣвы изъ органовъ послѣднихъ оставались безплодны.

Вслѣдъ за появленіемъ въ свѣтъ труда Gaffky Hein [43]) заявилъ, что въ сокѣ селезенки (1 случ.), добытомъ Правацавскимъ шприцемъ intra vitam больнаго, онъ нашелъ палочки описанныя Eberth'омъ, Koch'омъ, Gaffky и проч. Черезъ пять дней послѣ изслѣдованія сока селезенки больной умеръ. Вскрытіе подтвердило существованіе брюшнаго тифа у названнаго больнаго. На этомъ основаніи Hein совѣтуетъ пользоваться проколомъ селезенки, какъ діагностическимъ признакомъ. —.

Hein, къ сожалѣнію, разводокъ не дѣлалъ, а ограничился микроскопическимъ изслѣдованіемъ сухихъ препаратовъ. Поэтому, его сообщеніе немного прибавило къ вопросу о бациллахъ брюшнаго тифа. Спрашивается, изъ за чего же было колоть селезенку? Но, еслибъ Hein даже широко воспользовался въ научномъ смыслѣ экспериментомъ надъ больнымъ, то и тогда врядъ-ли можно было-бы оправдать его. Въ его собственномъ случаѣ *мѣсто* укола селезенки, какъ это оказалось на вскрытіи, еще *черезъ 5 дней было замѣтно* и на немъ eine adhärente, kleine weissliche Auflagerung. Въ случаѣ-же, приводимомъ C. Seitz'омъ *) (стр. 2), гдѣ *непосредственно послѣ смерти* больнаго былъ сдѣланъ проколъ селезенки съ указанной Hein'омъ цѣлью, при вскрытіи оказалось значительное кровеизліяніе изъ длинной разорванной раны въ капсулѣ селезенки, такъ что «die pathologischen Anatomen liessen sich nur ungern überzeugen, dass obiger Eingriff post mortem geschehen war».

Къ сожалѣнію, не одного Hein'а приходится въ этомъ упрекать. Maragliano и, какъ увидимъ ниже, Maisels и другіе кололи селезенку при тифѣ larga manu.

Первый, подтвердившій изслѣдованіе Gaffky относительно культуръ по способамъ Koch'а, былъ, насколько мнѣ извѣстно, Баженовъ [44]), который въ Декабрѣ 1884 года сдѣлалъ докладъ о своей работѣ въ обществѣ русскихъ врачей и въ 5 и 6 №№ «Еженедѣльной клинической газеты» помѣстилъ ее въ видѣ предварительнаго сообщенія.

Изслѣдованіями Баженова надъ нѣкоторыми біологическими свойствами тифозныхъ бациллъ затронуты въ высокой степени интересные вопросы, разработка которыхъ въ нѣмецкой литературѣ начата въ этомъ году Meade Bolton'омъ, Heraeus'омъ, Volffhügel'емъ и Riedel'емъ. Объ результатахъ изслѣдованія Баженова и названныхъ авторовъ будетъ упомянуто ниже.

Reher [45]), изъ клиники Quincke, о культурахъ тифозныхъ бациллъ описанныхъ Gaffky, говоритъ: «im Grossen und Ganzen kann ich alles bestätigen» на основаніи своихъ изслѣдованій. Къ сожалѣнію, *приведенными словами* и ограничивается *все*, что въ его работѣ есть о чистыхъ культурахъ. За то мы находимъ у Reher'а нѣкоторые другіе интересные факты. Автору первому встрѣтилась возможность доказать переходъ бациллъ брюшнаго

---

*) Bakteriologische Studien zur Typhus—Aetiologie. München 1886 г.

тифа изъ крови матери въ плодъ. Наблюденіе это относится къ шестимѣсячному плоду, выкинутому тифозной больной на 19-й день заболѣванія. Въ МПЖ, зараженной сокомъ печени плода, получилась характерная культура.

Не менѣе интереснымъ представляется въ работѣ Reher'а и тотъ фактъ, что, несмотря на крайне незначительный промежутокъ времени, протекавшій въ его случаяхъ между смертью и вскрытіемъ, *) въ трехъ изъ шести случаевъ онъ получилъ въ пластинчатыхъ разводкахъ изъ органовъ такое громадное количество колоній микрококковъ, разжижающихъ МПЖ, что въ одномъ случаѣ долженъ былъ совсѣмъ отказаться отъ выдѣленія тифозныхъ бациллъ. Непосредственной причиной смерти въ этихъ трехъ случаяхъ—перфоративной перитонитъ. (Вскрытіе черезъ часъ, полтора и 20 часовъ).

Въ срѣзахъ изъ органовъ труповъ Reher могъ констатировать тифозные бациллы только въ томъ единственномъ случаѣ, когда вскрытіе было сдѣлано черезъ 42 часа послѣ смерти. На этомъ основаніи онъ и сдѣлалъ предположеніе о посмертномъ размноженіи тифозныхъ бациллъ, которымъ Fraenkel и Simmonds широко воспользовались.

Въ томъ-же году Pfeiffer [46]) заявилъ, что ему удалось получить въ чистой разводкѣ бациллы брюшнаго тифа изъ тифозныхъ испражненій, но къ его заявленію мы вернемся потомъ, въ главѣ объ культурахъ изъ испражненій. Simmonds [47]) демонстрировалъ (6-го Окт. 1885 г.) обществу Гамбургскихъ врачей пластинчатую культуру изъ тифозныхъ испражненій, полученныхъ отъ больнаго на 16-й день болѣзни. Тифозныя колоніи на пластинкѣ съ МПЖ описаны Simmonds'омъ, однако, такъ, что внушаютъ большое сомнѣніе въ ихъ истинномъ характерѣ. По Simmonds'у они представляются *неправильно* контурированными, состоящими изъ извилистыхъ полосъ. Хотя Simmonds провѣрялъ свои разводки на картофелѣ, но, какъ мы увидимъ ниже, ошибка возможна и здѣсь.

Въ засѣданіи того-же общества 20 Октября Fraenkel [48]) сдѣлалъ докладъ о прививкахъ животнымъ и о культурахъ изъ крови и испражненій. Работа эта въ скоромъ времени была напечатана вкратцѣ въ Centr. f. klinisch. Medicin [49]) и затѣмъ отдѣльнымъ изданіемъ за подписью Fraenkel'я и Simmonds'а.

---

*) 2 трупа вскрыты черезъ часъ, одинъ черезъ $1\frac{1}{2}$ часа, 1 черезъ 6 часовъ, 1 черезъ $9\frac{1}{2}$, 1 черезъ 20 и 1 черезъ 42 часа послѣ смерти.

До обнародованія подробной работы послѣднихъ въ отечественной литературѣ появилось изслѣдованіе Мирлеса [50]) о «микроорганизмахъ брюшнаго тифа».

Мирлесъ изслѣдовалъ микроскопически внутренніе органы 14 тифозныхъ труповъ и въ своихъ выводахъ сходится съ Eberth'омъ, Koch'омъ, Meyer'омъ и Gaffky. Мирлесъ особенно рѣзко оттѣняетъ трудность отличить тифозные бациллы (въ срѣзахъ) отъ многихъ другихъ внѣдряющихся послѣ смерти въ ткани органовъ.

Работами послѣднихъ авторовъ (Мирлеса, Fraenk. и Sim.) начинается литература занимающаго насъ вопроса въ 1886 году. Но прежде чѣмъ перейти къ разбору работъ послѣдняго года, считаю нелишнимъ указать на точку зрѣнія, которая руководила мной при разборѣ работъ послѣдующихъ авторовъ.

Исходнымъ пунктомъ для моихъ сужденій служила чистота разводки, имѣвшейся въ рукахъ экспериментатора, NB, *если она послѣднимъ описана*. Благодаря точности способовъ, данныхъ Koch'омъ, казалось бы, что въ настоящее время изслѣдованія различныхъ экспериментаторовъ по одному и тому-же бактеріологическому вопросу, caeteris paribus, должны были-бы дать одни и тѣ-же результаты. Не то, однако, мы видимъ на дѣлѣ. Достаточно въ этомъ отношеніи указать на работу Koch'а о холерѣ съ одной стороны, Emmerich'а и Ferran'а съ другой. Не входя въ разборъ ихъ, какъ не имѣющихъ прямаго отношенія къ изучаемому нами Bacillus typhosus, я хочу только сказать, что, если по такому жгучему вопросу, какъ холера, занимающему умы, по крайней мѣрѣ въ настоящее время, всего медицинскаго и не медицинскаго міра, могли произойти въ изслѣдованіяхъ ученыхъ такія крупныя разнорѣчія, то что̀ сказать о массѣ работъ по бактеріологіи, наводняющихъ европейскую медицинскую печать и не возбуждающихъ такого интереса?

Сколько изъ всѣхъ этихъ научныхъ изслѣдованій въ самомъ дѣлѣ отвѣчаютъ своему названію? Я бы не позволилъ себѣ такъ рѣзко выразиться, еслибъ не былъ убѣжденъ, что, благодаря усиліямъ не въ мѣру нѣкоторыхъ, бактеріологія, если настоящее направленіе не будетъ остановлено, можетъ потерять всякій кредитъ въ глазахъ врачей.

Общій недостатокъ многихъ современныхъ работъ по бактеріологіи тотъ, что въ нихъ менѣе всего обращается вниманіе на самое главное—на чистоту культуры.

Большинство авторовъ относительно чистыхъ разводокъ ограничивается указаніемъ на какую нибудь капитальную работу въ этомъ отношеніи, или прямо заявляетъ, что чистую культуру они получили отъ того или другаго, заслуживающаго полнаго довѣрія, источника, забывая при этомъ, что нѣтъ ничего легче, какъ чистую культуру превратить при первыхъ-же манипуляціяхъ въ нечистую. Прикрываніе громкимъ именемъ извѣстнаго бактеріолога даетъ, такимъ образомъ, возможность избѣгнуть необходимости описывать подробно свои собственныя культуры и сдѣланныя ошибки въ наблюденіяхъ выдавать за свойства несомнѣнно чистыхъ культуръ.

Перехожу къ разбору работы Fraenkel'я и Simmonds'а, первой послѣ Gaffky по обширности изслѣдованнаго матеріала. Сообразно высказанной точкѣ зрѣнія, я разсмотрю сначала ихъ чистыя разводки, которыя они добывали (изъ селезенки) по способамъ Koch'а.

Описаніе тифозныхъ колоній на пластинкахъ у названныхъ авторовъ неясно и, во всякомъ случаѣ, разнится отъ описанія, даннаго однимъ изъ нихъ (ср. Simmonds) при демонстраціи тифозныхъ колоній въ обществѣ Гамбургскихъ врачей. Въ пробиркахъ съ МПЖ у авторовъ получался на поверхности *бѣлый* налетъ и что «особенно имъ бросалось въ глаза» это то, что мутная (?) МПЖ черезъ нѣсколько дней послѣ зараженія *просвѣтлялась;* наоборотъ, прозрачная-же МПЖ мутнѣла въ поверхностныхъ слояхъ.

О вегетаціи тифозныхъ бациллъ на картофелѣ авторы выражаются слѣдующимъ образомъ: если размазать равномѣрно по поверхности картофеля чистую культуру и оставить стоять картофель при высокой комнатной температурѣ *), то въ первый день кромѣ влажности въ мѣстѣ зараженія ничего не видно, между тѣмъ какъ въ препаратахъ бациллъ очень много. *При болѣе долгомъ сохраненіи картофеля образуется на поверхности его блѣдно-сѣрая, едва замѣтная культура, которая отличается отсутствіемъ какого-бы то ни было запаха* (стр. 13), на что, по непонятной причинѣ, авторами всюду обращено большое вниманіе. Споръ въ картофельныхъ культурахъ они не наблюдали. О микроскопическихъ препаратахъ изъ чистыхъ культуръ у авторовъ сказано слѣдующее: «мы желаемъ (стр. 11) еще указать на одно обстоятельство, на которое въ прежнихъ

*) Термостата у авторовъ не было.

работахъ не обращено достаточно вниманія и которое въ началѣ нашихъ изслѣдованій внушало намъ большое сомнѣніе, равно какъ, вѣроятно, и многимъ другимъ, работавшимъ по тому-же вопросу—мы имѣемъ въ виду большую измѣнчивость въ *формѣ* и *величинѣ тифозныхъ бациллъ*», которая зависитъ «не только отъ различной окраски, возраста культуры, свойства питательнаго субстрата или температуры, «sondern es mussten vielmehr andre uns nicht erkennbare Bedingungen für diese Formabweichungen verantwortlich gemacht werden». Къ сожалѣнію, авторы не указываютъ, въ чемъ состояло это разнообразіе формъ, но оно, вѣроятно, было велико, такъ какъ по микроскопической картинѣ они готовы были считать многія разводки нечистыми и только ростъ на картофелѣ устранялъ ихъ сомнѣніе. На сколько-же послѣдній, *по ихъ описанію*, характеренъ, объ этомъ я скажу ниже.

Въ то время, какъ окраска тифозныхъ бациллъ въ тканяхъ Eberth'у и Meyer'у совсѣмъ не давалась, а Koch'у, Friedlaender'у и Gaffky только при условіи долгаго окрашиванія срѣзовъ (отъ 3—4 часовъ до сутокъ), или при подогрѣваніи краски, Fraenkel и Simmonds (стр. 14) «*получали хорошую окраску бациллъ въ тканяхъ въ нѣсколько минутъ, не подогрѣвая даже послѣдней*»; *но такая быстрая окрашиваемость очень характерна для бациллъ гніенія, на что указалъ еще* Eberth.

Fraenk. и Simm. имѣли для изслѣдованія 33 тифозныхъ трупа.

Въ 29 случаяхъ были сдѣланы разводки (только изъ селезенки) и въ 25 изъ нихъ *) «gelung die Bacillen und zwar stets in Reinculturen nachzuweisen». Если сопоставить результаты Fr. и Sim. съ результатами Reher'a относительно частоты чистыхъ культуръ изъ органовъ, то оказывается, что у Reher'a, несмотря на вскрытія даже черезъ часъ послѣ смерти, въ 50% (изъ 6 въ 3-хъ) получались нечистыя культуры, а у Seitz'a (op. cit. стр. 25) изъ 22 случаевъ въ 8 были смѣшанныя культуры. Fraenkel-же и Simmonds *всегда имѣли* (25 случ.) чистыя культуры, даже если *вскрытіе производилось черезъ 36 часовъ* (N XXIII) или черезъ 24 часа послѣ смерти (N IV. *Вскр. 22 Авг. осложненіе перфоративнымъ перитонитомъ*).

*) Въ остальныхъ 4-хъ—бациллъ ими не получено, такъ какъ больные умерли, когда собственно тифозный процессъ уже кончился.

Eberth [52]) же говоритъ, что въ тифозныхъ органахъ онъ часто находилъ помимо тифозныхъ бациллъ еще и другіе микроорганизмы (5 видовъ бациллъ и 2 вида микрококковъ).

Такимъ образомъ, на основаніи однихъ литературныхъ данныхъ можно a priori придти къ заключенію, что чистота культуръ Fr. и Sim. нѣсколько подозрительна. Не говоря уже о странномъ описаніи колоній на пластинкахъ и непонятномъ просвѣтленіи мутной МПЖ (при зараженіи бациллами) и обратно, *ростъ на картофелѣ* и *разнообразіе формъ* микроорганизмовъ въ препаратахъ окончательно выдаютъ ихъ чистыя культуры. Въ главѣ о разводкахъ тифозныхъ бациллъ будетъ указанъ источникъ ошибокъ Fr. и Sim. Остальныя части ихъ работы во избѣжаніе повтореній будутъ разобраны въ соотвѣтствующихъ мѣстахъ.

Слѣдующій авторъ, у котораго находятся указанія на счетъ чистыхъ культуръ — Michael [53]). Послѣдній изслѣдовалъ бутылку воды, присланную изъ Grossburgk'a, (въ которомъ свирѣпствовала эпидемія брюшнаго тифа) и нашелъ въ ней тифозныя палочки. Изслѣдованіе производилось также по Koch'у.

Когда предварительное сообщеніе [54]) о моей работѣ было уже отослано въ редакцію «Врача», я прочелъ статью Michael'я и былъ пріятно пораженъ, что нѣкоторые выводы, къ которымъ мы пришли, совершенно тождественны. Намъ одновременно удалось констатировать различіе въ величинѣ тифозныхъ бациллъ въ зависимости отъ извѣстныхъ питательныхъ средъ (положеніе это высказано почти одними и тѣми-же словами), присутствіе вакуолъ въ тифозныхъ бациллахъ изъ чистыхъ культуръ — въ то время какъ раньше они наблюдались только въ препаратахъ изъ тканей и принимались то за споры, то за вакуолы. Но рядомъ съ этимъ описаніе роста бациллъ на питательныхъ средахъ у Michael'я совершенно не соотвѣтствуетъ тому, что описано Gaffky и что наблюдалъ я.

По Michael'ю центръ тифозной колоніи коричневато-желтъ, непрозраченъ и содержитъ маленькій желтый кружокъ, отъ котораго къ периферіи колоніи отходятъ отчасти радіарно, отчасти въ безпорядкѣ тонкія, прозрачныя какъ стекло, блестящія полоски. Вслѣдствіе этого средній и периферическій слои получаютъ видъ «какъ будто спички разбросаны въ безпорядкѣ на прозрачной поверхности». Ни одинъ, видѣвшій *настоящія тифозныя* колоніи, не узнаетъ ихъ въ описаніи Michael'я. А что авторъ имѣлъ дѣло съ нетифозными разводками, дока-

зывается еще тѣмъ, что на МПЖ (въ пробиркахъ) получался ростъ или въ видѣ концентрическихъ слоевъ или въ видѣ налета мѣстами свободнаго отъ вегетаціи, такъ что поверхность студня имѣла видъ «сита». Также подозрителенъ ростъ тифозныхъ палочекъ Michael'я на МПА: *толстый, бѣлый налетъ, скоро доходящій до стѣнъ пробирки.*

Авторъ провѣрялъ свои культуры посѣвами на картофелѣ и получалъ характерный ростъ. Но о растяжимости понятія *о характерномъ ростѣ* на послѣднемъ, я буду говорить ниже. Что-же касается тождественности нѣкоторыхъ выводовъ автора и моихъ, то это можетъ быть объяснено двояко. Во первыхъ тѣмъ, что вакуолы и различная величина палочекъ въ зависимости отъ питательной среды отнюдь не составляютъ свойствъ однихъ тифозныхъ *), а во вторыхъ тѣмъ, что Michael имѣлъ чистую культуру отъ Hueppe. Изъ работы можно замѣтить, что часть изслѣдованій, относящаяся къ упомянутымъ свойствамъ тифозныхъ палочекъ, была сдѣлана надъ культурами послѣдняго.

Moers [55]) также изслѣдовалъ воду (на бактеріи) нѣкоторыхъ колодцевъ, въ окружности которыхъ были случаи заболѣванія брюшнымъ тифомъ, и въ водѣ одного изъ нихъ будто-бы нашелъ бациллы брюшнаго тифа. Но изъ его описанія культуръ этого, однако, не видно. Въ пробиркѣ съ МПЖ культура окрашивалась въ *желто-коричневый цвѣтъ (!).*

Philippovicz [56]) заражалъ студень сокомъ селезенки, добытымъ Правацавскимъ шприцемъ intra vitam больнаго. У автора четыре изслѣдованія въ этомъ направленіи; они относятся къ больнымъ, находившимся во II, III недѣлѣ тифа. Во всѣхъ случаяхъ онъ получалъ въ своихъ разводкахъ бациллы по своимъ морфологическимъ и біологическимъ свойствамъ тождественныя съ описанными Gaffky.

*) Когда я замѣтилъ свойство тифозныхъ бациллъ давать вакуолы на картофелѣ при извѣстныхъ условіяхъ, я хотѣлъ воспользоваться этимъ, какъ признакомъ, отличающимъ ихъ отъ многихъ подобныхъ. Это казалось тѣмъ болѣе заманчивымъ, что вмѣсто хлопотливаго и отнимающаго много времени изслѣдованія тифозныхъ испражненій обыкновеннымъ способомъ (на МПЖ, МПА, а затѣмъ на картофелѣ), можно было-бы посѣвами испражненій *прямо на картофель* судить по вакуоламъ о присутствіи или отсутствіи тифозныхъ палочекъ. Параллельныя наблюденія надъ культурами бациллъ изъ нетифозныхъ испражненій скоро убѣдили меня въ несостоятельности этого признака.

Seitz [57]) въ 16 случаяхъ изъ 17 видѣлъ тифозные бациллы въ срѣзахъ изъ органовъ. Селезенка изслѣдовалась 17 разъ, бациллы найдены 15; брыжеечныя железы 7 разъ и 7 разъ найдены бациллы. Пейеровы бляшки 5 разъ, бациллы найдены 4 раза. Печень 6 разъ, бациллы найдены 2 раза; почки 6 разъ и ни въ одномъ случаѣ бациллы не найдены; сердце 1 разъ и также съ отрицательнымъ результатомъ.

Въ слѣдующей работѣ [58]) Seitz увеличилъ число наблюденій еще 7 случаями и въ общемъ изъ 24 въ 20 нашелъ въ тканяхъ бациллы и въ 5 случаяхъ микрококки. Въ культурахъ-же авторъ получалъ тифозные бациллы всегда (22 случая)—но изъ нихъ 14 разъ въ чистой разводкѣ и 8 разъ въ смѣшанной.

Seitz обращаетъ вниманіе на разницу въ величинѣ палочекъ въ зависимости отъ питательной среды, но ближайшихъ въ этомъ отношеніи указаній не дѣлаетъ.

Въ кислой МПЖ размноженіе бациллъ по Seitz'у, какъ это замѣчено было раньше Баженовымъ, происходитъ чрезвычайно медленно. Seitz также замѣтилъ, что ростъ въ студнѣ не всегда происходитъ одинаково хорошо. Ему приходилось иногда видѣть, что изъ двухъ пробирокъ со студенемъ, зараженныхъ одновременно изъ одного и того же источника, въ одной размноженіе хорошее, а въ другой оно еле выражено.

Авторъ указываетъ также и на трудность отличить тифозную колонію отъ колоній бациллъ, выдѣленныхъ Brieger'омъ изъ нетифозныхъ испражненій и Emmerich'омъ изъ органовъ холерныхъ труповъ въ Неаполѣ. Ростъ на картофелѣ описанъ какъ у Gaffky, но споръ Seitz не видалъ, не смотря на то, что картофель содержался въ термостатѣ при температурѣ тѣла. Но въ препаратахъ съ такого картофеля ему неоднократно встрѣчались палочки съ вакуолами.

Pfuhl [59]) также занимался тифозными палочками (въ культурахъ) и въ этомъ отношеніи подтверждаетъ Gaffky. Изслѣдованія автора очень малочисленны.

Merkel [60]) заявляетъ, что въ одномъ случаѣ, гдѣ прижизненный діагнозъ колебался между острымъ туберкулозомъ и брюшнымъ тифомъ (больной лежалъ въ госпиталѣ всего нѣсколько дней) найдено было при вскрытіи увеличеніе селезенки и незначительное пораженіе (какое?) кишекъ; туберкулоза не оказалось. Культуры изъ селезенки подтвердили, что здѣсь было заболѣваніе брюшнымъ тифомъ, но подробностей на счетъ культуръ никакихъ.

Заканчивая литературный очеркъ о чистыхъ тифозныхъ разводкахъ, я не могу не упомянуть, что въ руководствѣ о патогенныхъ бактеріяхъ Cornil'я и Babes'а [61]) представленные рисунки тифозныхъ разводокъ въ пробиркахъ съ МПЖ и рисунки палочекъ въ препаратахъ съ картофеля совершенно невѣрны.

Налетъ на поверхности МПЖ въ пробиркѣ изображенъ въ упомянутомъ руководствѣ въ видѣ бороздчатой пленки (surface souvent reticulée de la culture), которая на чистой тифозной культурѣ никогда не встрѣчается, а характеризуетъ одинъ видъ палочки, очень похожей на тифозную и растущей на картофелѣ такъ, что «la surface est recouverte d'une membrane mince et lisse comme un vernis», какъ это описываютъ Cornil и Babes. Рисунокъ палочекъ со спорами (картофельная культ.) не оставляетъ сомнѣнія въ томъ, что у Cornil'я и Babes'а или совсѣмъ не было тифозной культуры, или послѣдняя была нечистая. Споры тифозныхъ бациллъ Cornil'я и Babes'а не круглыя, какими они бываютъ почти всегда, а овальныя, причемъ они не расположены на концахъ палочекъ, а въ серединѣ или на нѣкоторомъ разстояніи отъ концовъ. Наконецъ, представленныя длинныя нити съ *тремя спорами* на одномъ концѣ и съ *расширеннымъ* противоположнымъ, свободнымъ отъ споръ, никогда въ тифозныхъ культурахъ не встрѣчаются.

Нѣкоторый намекъ на возможность нечистоты культуръ Cornil'я и Babes'а мы встрѣчаемъ у Fodor'а *), который для опытовъ на животныхъ получилъ *чистыя* культуры отъ Babes'а. При повѣркѣ ихъ оказалось, что «ein Theil dieser Culturen war rein. Nur diese reine Culturen benutze ich zur Verimpfung».

За послѣдній годъ сдѣлано нѣсколько изслѣдованій надъ жизнью тифозныхъ бациллъ въ водѣ и въ молокѣ и надъ вліяніемъ на нихъ различныхъ агентовъ. Изъ эпидеміологическихъ наблюденій вытекало, что вода, употребляемая для питья, служитъ главнымъ передатчикомъ заразы, а въ послѣднее время туже роль стали приписывать и молоку. Слѣдующія изслѣдованія

---

*) Neuere Versuche mit injection von Bakterien in die Venen. Deutsche Medicinische Woch. № 36. 1886 г.

предприняты съ цѣлью выясненія способности тифозныхъ бациллъ размножаться въ водѣ различнаго качества и въ молокѣ, а равно съ цѣлью изученія способности тифозныхъ бациллъ противустоять различнымъ термическимъ и химическимъ вліяніямъ.

Баженовъ, о которомъ упомянуто было выше, по предложенію частнаго преподавателя Васильева, сдѣлалъ рядъ опытовъ надъ жизнеспособностью тифозныхъ бациллъ въ водѣ, молокѣ и надъ вліяніемъ на нихъ составныхъ частей желудочнаго сока, желчи и сока поджелудочной железы. Изъ послѣднихъ опытовъ оказалось, что только соляная кислота дѣйствуетъ убійственно на тифозныя бациллы. Пепсинъ-же, сокъ поджелудочной железы и желчь не вліяютъ на ихъ жизнеспособность и даже въ послѣднихъ двухъ бациллы до нѣкоторой степени размножаются. Опыты съ вліяніемъ на бациллы низкихъ и высокихъ температуръ показали, что температура въ -13^0 задерживаетъ только размноженіе, а высокія (+50) убиваютъ ихъ совсѣмъ.

Meade Bolton [62]) предпринялъ цѣлый рядъ изслѣдованій по вопросу о размноженіи бактерій въ водѣ. Наблюденія были обставлены такимъ образомъ: въ обезпложенную, перегнанную воду, или въ обезпложенную обыкновенную или загрязненную воду вносились бактеріи, количество которыхъ въ 1 к. с. опредѣлялось (посѣвомъ на пластинкахъ) *тотчасъ* по внесеніи ихъ и взбалтываніи съ взятой для опыта водой. Зараженная вода (съ извѣстнымъ, слѣдовательно, количествомъ бактерій въ каждомъ куб. сантиметрѣ) сохранялась въ продолженіи опредѣленнаго времени при извѣстной температурѣ. Затѣмъ, тѣмъ-же способомъ пластинчатыхъ культуръ опредѣлялась прибыль или убыль бактерій въ каждомъ к. с. по сравненіи съ первоначально внесеннымъ количествомъ.

Выводы, къ которымъ авторъ пришелъ, слѣдующіе: количество внесенныхъ въ воду патогенныхъ (въ томъ числѣ и тифозн.) бактерій уменьшается и тѣмъ быстрѣй, чѣмъ выше температура, при которой зараженная вода сохраняется. Качество воды безразлично для продолжительности сохраненія патогенныхъ бактерій въ водѣ (стр. 104).

Споры бациллъ сибирской язвы найдены Bolton'омъ жизнеспособными даже черезъ годъ по внесеніи ихъ въ воду. Споры-же тифозныхъ бациллъ черезъ мѣсяцъ. Далѣе авторъ показалъ, что минимальное количество бульона, прибавленное къ водѣ,

сильно вліяетъ на размноженіе патогенныхъ бактерій. Такъ, напр., холерныя спириллы роскошно *развиваются въ дестил. водѣ*, если къ 10 к. с. послѣдней прибавить 0,15—0,25 к. с. бульона. Для размноженія-же тифозныхъ бациллъ достаточно 0,025—0,05 к. с. бульона на то же количество воды. Авторъ на основаніи своихъ опытовъ приходитъ къ заключенію, что бациллы брюшнаго тифа въ водѣ ни въ какомъ случаѣ не размножаются. Споры-же, если и не погибаютъ такъ скоро (мѣсяцъ), то за то не способны въ водѣ произростать въ палочки.

Общій выводъ автора тотъ, что химическій составъ воды въ смыслѣ содержанія органическихъ и неорганическихъ веществъ безразличенъ какъ для размноженія сапрофитныхъ бактерій, такъ и для сохраненія и размноженія патогенныхъ бактерій.

Химическій анализъ воды не даетъ по Bolton'у никакихъ указаній на количество бактерій въ ней, а количество послѣднихъ въ свою очередь не можетъ служить выраженіемъ химическаго состава воды.

Уже a priori можно было думать, что выводы автора не соотвѣтствуютъ дѣйствительности. Въ самомъ дѣлѣ, разъ бактеріи способны развиваться въ жидкостяхъ, содержащихъ органическія или неорганическія соединенія, то почему-же вода, богатая или бѣдная ими, не можетъ оказывать вліянія на ихъ размноженіе? Отсюда логически вытекаетъ такой выводъ: разъ бактерій въ водѣ много, значитъ есть большое количество веществъ, на счетъ которыхъ они способны жить и размножаться, или, другими словами, количество бактерій въ водѣ должно быть въ зависимости отъ химическаго состава ея и обратно. Оно-же ясно и вытекаетъ изъ опытовъ самаго автора: «Достаточно прибавить къ дестилированной водѣ минимальныхъ количествъ бульона, чтобъ вегетація бактерій наступила очень быстро».

C. Leone [63]) доказалъ, что въ водѣ для питья, содержащей въ одномъ куб. сант. 5 бактерій черезъ 24 часа послѣ сохраненія ея развивается 100, а черезъ 4 дня количество доходитъ до 315.000. Тоже слѣдуетъ изъ опытовъ Heraeus'a [64]), по наблюденіямъ котораго въ куб. сант. воды, содержащемъ 250 бактерій, черезъ 23 часа развивается отъ пяти до тринадцати тысячъ, а черезъ 45 часовъ количество ихъ доходитъ до 275.000. Heraeus дѣлаетъ прямо такое заключеніе: чѣмъ вода болѣе загрязнена, тѣмъ большее количество въ ней бактерій и тѣмъ легче опредѣлить ея химическій составъ—вслѣдствіе боль-

шаго количества органическихъ и неорганическихъ веществъ. Что касается опытовъ съ размноженіемъ *тифозныхъ палочекъ* въ водѣ, то опыты его съ положительнымъ результатомъ слѣдующіе: двѣ стерилизованныя колбы были наполнены водой (40 к. с.) изъ колодца, находящагося во дворѣ гигіеническаго института. Послѣ стерилизаціи воды, послѣдняя была заражена тифозными бациллами безъ споръ. Черезъ шестнадцать дней (вода сохранялась въ термостатѣ) было предпринято микроскопическое изслѣдованіе воды, причемъ оказалось полное отсутствіе бациллъ въ верхнихъ слояхъ и огромное количество ихъ (со спорами) въ осадкѣ. На пластинкахъ зараженныхъ осадкомъ выросла масса тифозныхъ колоній. Два опыта съ зараженіемъ воды изъ Шпре дали также положительные результаты, при чемъ въ одномъ случаѣ изъ 12.000 внесенныхъ палочекъ черезъ два дня развилось 87.000. Но этимъ положительнымъ результатамъ авторъ могъ-бы, говоритъ, противопоставить много отрицательныхъ. Къ сожалѣнію, они у него не приведены.

Wolffhügel и Riedel [65]) пришли въ своихъ опытахъ къ тому-же выводу, что Heraeus и C. Leone. Достаточно, по ихъ мнѣнію, самой незначительной примѣси питательныхъ веществъ къ водѣ, чтобы въ послѣдней наступило размноженіе бактерій уже при комнатной температурѣ.

Опыты надъ размноженіемъ тифозныхъ бациллъ въ водѣ показали, что стерилизованная загрязненная вода, сильно разведенная прибавленіемъ 90% дестилированной стерилизованной воды служитъ еще хорошей средой (при $+16^0$) для размноженія тифозныхъ бациллъ. Въ обыкновенной-же, употребляемой для питья водѣ, они *сохраняются жизнеспособными* въ теченіи 3—15 дней. Въ нѣкоторыхъ-же случаяхъ наступаетъ и *размноженіе*.

Въ перегнанной и обезпложенной водѣ тифозные бациллы не размножаются, а наоборотъ уже съ 1-го дня начинаютъ погибать.

«Наши изслѣдованія, продолжаютъ Wolffhügel и Riedel, показываютъ, что вода, употребляемая для питья, какъ годная по своему химическому составу, тѣмъ не менѣе можетъ еще содержать въ себѣ вещества, годныя для размноженія тифозныхъ бациллъ или, по крайней мѣрѣ, для того, чтобы послѣдніе недѣлями сохранялись въ ней жизнеспособными». Авторы пробовали засѣвать тифозные бациллы въ обыкновенную не стерилизованную воду, но отъ продолженія этихъ опытовъ должны были скоро отказаться

вслѣдствіе трудности распознать тифозныя колоніи отъ многихъ другихъ на нихъ похожихъ (стр. 467). Заражая же стерилизованную обыкновенную воду тифозными бациллами и другими легко отличимыми отъ нихъ формами, авторы, спустя нѣкоторое время, были въ состояніи доказать въ зараженной водѣ присутствіе тифозныхъ бациллъ вмѣстѣ съ другими микроорганизмами. Молоко, по наблюденіямъ тѣхъ-же авторовъ, служитъ прекрасной средой для размноженія тифозныхъ бациллъ. Черезъ 5—6 часовъ по зараженіи молока наступаетъ уже замѣтное размноженіе ихъ. Тоже подтверждаетъ Seitz [58]). Моча кислая или щелочная, по мнѣнію послѣдняго, служитъ также хорошей средой для размноженія ихъ.

Seitz'емъ (op. cit. стр. 37 и слѣд.) сдѣланъ былъ также цѣлый рядъ наблюденій надъ вліяніемъ на жизнеспособность тифозныхъ бациллъ различныхъ средствъ. Одна серія опытовъ была обставлена такимъ образомъ, что къ 10 к. с. бульона прибавлялось извѣстное количество испытуемаго вещества. Послѣ стерилизаціи бульона съ прибавленнымъ веществомъ, растворъ заражался чистой культурой тифозныхъ бациллъ и ставился въ термостатъ (37°). Черезъ 4 дня, послѣ сохраненія зараженнаго бульона въ термостатѣ, дѣлалось изслѣдованіе на пластинкахъ со студнемъ.

Изъ этихъ опытовъ оказалось, что въ 5% растворѣ хинина (соляно-кислаго или сѣрно-кислаго), 5% — 10% каирина, 10% антипирина, 5% таллина, 10%—20% іодистаго калія, 10% хлорновато-кислаго калія, 10% салициловой кислоты, тифозные бациллы погибаютъ. Тоже самое наблюдается, если къ 10 к. с. бульона прибавить 0,5 каломеля. Нафталинъ въ такой-же пропорціи никакого вліянія на ихъ развитіе не имѣетъ, даже если онъ прибавленъ къ маслу, въ которомъ онъ хорошо растворяется.

Надъ каириномъ, антипириномъ, таллиномъ, коломелемъ и нафталиномъ авторъ модифицировалъ еще свои наблюденія въ томъ смыслѣ, что къ бульонной культурѣ, развивавшейся при температурѣ 37° и, слѣдовательно, очень богатой бациллами прибавлялись въ тѣхъ-же процентныхъ отношеніяхъ вышеназванныя вещества. Зараженные растворы опять ставились въ термостатъ и черезъ 7—20 часовъ изслѣдовались путемъ пластинчатыхъ культуръ.

Эти опыты, какъ и первые, доказали убійственное вліяніе упомянутыхъ средствъ. Въ прибиркахъ-же съ нафталиномъ развитіе бациллъ было такое-же, какъ и въ контрольныхъ.

Опыты съ вліяніемъ на тифозные бациллы соляной кислоты, сублимата и другихъ дезинфицирующихъ средствъ дали автору слѣдующіе результаты: растворъ соляной кислоты 0,15:1000 не убиваетъ бациллъ, вліяя на нихъ даже въ продолженіи 3-хъ дней. Сублиматъ 1: 4000 вліяетъ задерживаюшимъ образомъ на ихъ развитіе только черезъ три дня дѣйствія. Желѣзный купоросъ и сѣрно-кислый цинкъ (2,5:100) убиваетъ ихъ только черезъ 3 дня. Въ первыя-же 15 минутъ дѣйствія вліянія никакого. Сѣрная кислота (1:100), карболовая (2,5:100 и 5:100) и мѣдный купоросъ (2,5:100) убиваетъ ихъ только черезъ 10 минутъ. Хлорная-же известь и сѣрная кислота (2,5:100) уже въ первыя пять минутъ дѣйствія.

Какъ ни интересны опыты Seitz'а, но они требуютъ еще подтвержденія тѣмъ болѣе, что они очень малочисленны.

Авторъ также нашелъ, что тифозные бациллы сильно противостоятъ высыханію, и что послѣ трехнедѣльнаго сохраненія въ высушенномъ состояніи (на шелковинкахъ) они не теряютъ способности размножаться въ студнѣ.

Тѣ части работъ цитированныхъ авторовъ, которыя относятся къ опытамъ надъ животными и къ изслѣдованію крови и тифозныхъ испражненій будутъ приведены въ соотвѣтствующихъ отдѣлахъ.

ГЛАВА III.

Прежде чѣмъ перейти къ изложенію результатовъ моихъ собственныхъ изслѣдованіи, я позволю себѣ нѣсколько остановиться на питательныхъ средахъ и на нѣкоторыхъ техническихъ деталяхъ, не безъ вліянія остающихся на результаты наблюденій.

Изъ всей массы жидкихъ и твердыхъ питательныхъ средъ, предложенныхъ для выращиванія нисшихъ организмовъ, изслѣдователю обычно приходится пользоваться только нѣкоторыми изъ нихъ и только въ исключительныхъ случаяхъ прибѣгать, такъ сказать, къ запаснымъ. Лучшими средами, отвѣчающими очень многимъ требованіямъ бактеріологіи, должно считать МПЖ, МПБ, МПА, твердую и жидкую кровяную сыворотку и вареный картофель.

Конечно, этимъ еще не сказано, что въ отношеніи питательныхъ средъ мы достигли совершенства, что дальнѣйшія стремленія въ этомъ направленіи лишни. Наоборотъ, здѣсь остается желать еще очень многаго. Достаточно указать, что до сихъ поръ не найдено питательной среды, въ которой могли-бы жить и размножаться спирохеты возвратной горячки—паразитъ, который первый послѣ Bacillus Anthracis былъ найденъ въ крови и, слѣдовательно, болѣе всего, казалось-бы, долженъ былъ быть изученъ. Однако, несмотря на то, что мы его въ состояніи констатировать въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ возвратно-горячечнаго заболѣванія, мы врядъ-ли сегодня знаемъ много болѣе относительно его условій жизни внѣ организма, чѣмъ знали въ скорости послѣ его открытія. Причина этому, очевидно, заключается въ нашемъ неумѣніи найти подходящую среду, годную для жизни и размноженія этого паразита.

Въ томъ-же, вѣроятно, и лежитъ причина нашего ужъ абсолютнаго незнанія микроорганизмовъ, производящихъ другія инфекціонныя заболѣванія, какъ корь, скарлатину и т. п.

Идеальной питательной средой могла-бы считаться та, которая отвѣчала-бы слѣдующимъ требованіямъ: во 1-хъ) была-бы прозрачна, 2) превращалась-бы въ студень при температурѣ комнаты и не разжижалась-бы при температурѣ тѣла, въ 3-хъ) и самое главное, могла-бы служить для выращиванія всѣхъ существующихъ микроорганизмовъ.

Какъ извѣстно, такой универсальной средой, которая однабы имѣла всѣ перечисленныя достоинства, мы еще не обладаемъ.

Мясо-пептоновая желатина прозрачна и легко стынетъ, но за то и легко разжижается и далеко не для всѣхъ микроорганизмовъ, какъ на это будетъ указано ниже, представляетъ выгодныя условія для питанія и размноженія.

Мясо-пептоновый бульонъ и жидкая кровяная сыворотка, представляя лучшія условія для вегетаціи нисшихъ организмовъ, соединяютъ за то въ себѣ всѣ невыгоды жидкихъ средъ.

Мясо-пептоновый агаръ, не разжижающійся при температурѣ тѣла, недостаточно прозраченъ и въ силу своей большой плотности неблагопріятно вліяетъ на развитіе нѣкоторыхъ микроорганизмовъ.

Поэтому явилась необходимость соединять вмѣстѣ выгоды 2—3 питательныхъ средъ, какъ напримѣръ МПА съ МПЖ и т. д.

Pium desiderium въ этомъ отношеніи составляло соединеніе кровяной сыворотки съ желатиной или агаромъ въ такомъ-же видѣ, какъ оно существуетъ между послѣдними и бульономъ. Барышъ отъ этой комбинаціи очевиденъ, но такая среда не годилась-бы для разливокъ на пластинкахъ.

Значительный шагъ впередъ въ этомъ отношеніи сдѣланъ въ послѣднее время открытіемъ Unn'ы [66]). Послѣдній нашелъ возможность сохранить кровяную сыворотку жидкой даже при t°104° и при извѣстныхъ условіяхъ совсѣмъ лишить сыворотки ея способности свертываться.

Достигается это, по Unn'ѣ, прибавленіемъ къ кровяной сывороткѣ извѣстныхъ количествъ щелочи.

Если только открытіе Unn'ы подтвердится, то въ кровяной сывороткѣ мы пріобрѣтаемъ драгоцѣнную питательную среду. Будучи смѣшана со студнемъ, кровяная сыворотка можетъ быть употребляема для пластинчатыхъ культуръ и для раздѣленія микроорганизмовъ другъ отъ друга въ такихъ смѣсяхъ, въ которыхъ находятся виды, вегетирующіе только на кровяной сывороткѣ (туберкулезные бациллы въ мокротѣ и др.).

Для культуръ нисшихъ организмовъ я пользовался почти исключительно 1°/o мясо-пептоновымъ агаръ-агаромъ, 5°/o мясо-пептоновой желатиной, мясо-пептоновымъ бульономъ, кровяной сывороткой и вареннымъ картофелемъ.

Приготовленіе перечисленныхъ питательныхъ средъ производилось по способамъ указаннымъ Koch'омъ [67]) и изложеннымъ въ руководствахъ Hueppe [68]), Гейденрейха [69]) и въ статьяхъ М. И. Афанасьева [70]) и въ этомъ отношеніи я могу сослаться на названныя статьи и руководства. Я ограничусь только приведеніемъ тѣхъ новыхъ фактовъ, которые выяснились при производствѣ моей работы.

Каждому, приготовлявшему мясо-пептоновый агаръ, извѣстно, сколько трудностей и неудачъ представляется при этомъ, благодаря свойству агаръ-агара *крайне* медленно и мутно фильтроваться. Послѣ 4—5 часовъ, затраченныхъ на его приготовленіе, приходится иногда въ концѣ концовъ отказаться отъ пользованія имъ по причинамъ, хорошо извѣстнымъ каждому имѣвшему съ нимъ дѣло.

Въ лабораторіи проф. Афанасьева при приготовленіи МПА. всегда употребляется яичный бѣлокъ, который такъ ускоряетъ и упрощаетъ процессъ варки и фильтраціи, что я позволю себѣ нѣсколько остановиться на описаніи способа приготовленія.

Я начну изложеніе приготовленія МПА *) съ того момента, когда смѣсь въ 1000 к. с. (состоящая изъ 10 gmm. агара, 10 gmm. пептона, 5 gmm. поваренной соли, 500 к. с. бульона, 500 к. с. дестилированной воды и углекислаго натра до слабощелочной реакціи) уже приготовлена и кипитъ.

Къ кипящей смѣси медленно приливаютъ яичный бѣлокъ**), быстро помѣшивая смѣсь стеклянной палочкой. Затѣмъ оставляютъ смѣсь кипѣть до тѣхъ поръ, *пока въ центрѣ чашки жидкость совершенно не просвѣтлѣетъ;* свертки бѣлку при этомъ распредѣляются по периферіи чашки.

Жидкости даютъ отстояться; фильтруютъ черезъ двойной слой кисеи для удаленія свертковъ бѣлку. Затѣмъ къ полученному МПА. свободному отъ свертковъ прибавляютъ 100 к. с. воды и опять кипятятъ въ продолженіи 5—10 минутъ. Снявши съ огня, сейчасъ-же фильтруютъ его черезъ обыкновенную пропускную бумагу въ воронкѣ Плантамура. Обыкновенно МПА проходитъ уже сразу чистымъ. Но лучше его пропустить два раза черезъ фильтръ. При вторичной фильтраціи онъ проходитъ настолько прозрачнымъ, что въ *жидкомъ* состояніи онъ *не отличимъ отъ МПЖ,* чего всегда и должно добиваться.

Только что описаннымъ способомъ вслѣдствіе того, что МПА. быстро и прозрачно фильтруется (*съ перваго* или втораго раза), легко приготовить хорошій МПА въ теченіи 1$^1/_2$—2 часовъ времени.

Надо замѣтить, что изъ 1000 к. с. мясо-пептоно-агаровой смѣси остается по окончаніи процесса приготовленія и фильтрація только 500 — 600 к. с. чистаго МПА. Изъ 1000-же к. с. МПЖ (такого-же состава, какъ и МПА, гдѣ только 10 грм. агара замѣнены 50 грм. желатины) обыкновенно остается чистой МПЖ только 700—750 к. с. Отсюда, очевидно, что выраженіе 1% МПА или 5% МПЖ совсѣмъ не указываютъ на

---

*) При отвѣшиваніи агара слѣдуетъ тщательно освободить его отъ грязныхъ частицъ, всегда къ нему примѣшанныхъ.

**) На 1000 к. с. смѣси должно брать пять яичныхъ бѣлковъ и смѣшать съ 50 к. с. дестилированной воды.

настоящее процентное содержаніе желатины или агара въ студнѣ, а обозначаетъ первоначально взятое количество желатины или агара на 1000 к. с. жидкости. На самомъ-же дѣлѣ однопроцентный МПА—есть почти двухпроцентный, а 5% МПЖ—почти 8%. Разница эта не имѣла-бы значенія, если-бы форма колоній микроорганизмовъ на пластинкахъ или ихъ способность размножаться не была-бы въ тѣсной зависимости отъ количества воды въ студнѣ. Поэтому, каждому работающему со студнемъ, слѣдовало-бы обозначить, сколько воды у него потерялось при процессѣ приготовленія студня. Иначе двумъ изслѣдователямъ, культивировавшимъ одинъ и тотъ-же микроорганизмъ на 5%, напримѣръ, МПЖ, не трудно придти къ различнымъ выводамъ относительно свойствъ роста даннаго микроба—разъ одинъ работалъ съ настоящей 5% МПЖ, а другой подъ видомъ 5% желатины имѣлъ 8%. Конечно, абсолютная точность здѣсь невозможна, но ошибки при томъ способѣ обозначенія процента воды, о которомъ выше упомянуто, значительно меньше. Если прибавленіемъ воды, по мѣрѣ выкипанія послѣдней, къ МПЖ всегда можно удержать желаемое отношеніе желатины къ первоначально взятому количеству жидкисти, то это, однако, непримѣнимо къ 1% МПА.

МПА въ состояніи студня удерживаетъ только извѣстное количество воды; излишекъ-же вытѣсняется на его поверхность въ видѣ, такъ называемой, конденсаціонной воды, встрѣчающейся у авторовъ. Присутствіе послѣдней на поверхности значительно затрудняетъ изученіе роста микроорганизмовъ въ пробирочныхъ культурахъ и ведетъ къ *ужаснымъ* ошибкамъ при выдѣленіи колоній отдѣльныхъ микроорганизмовъ изъ пластинчатыхъ разводокъ.

Если путемъ укола заразить пробирку съ МПА, на поверхности котораго имѣется конденсаціонная вода, то вмѣсто ограниченнаго роста кругомъ укола вся поверхность МПА покроется мутью, а по направленію укола въ глубинѣ, особенно если пробирку сохранять при температурѣ тѣла (для чего собственно МПА чаще всего и употребляется), получится не равномѣрной ширины линія съ боковыми отростками. Очевидно, что говорить при такихъ условіяхъ объ отличительныхъ признакахъ въ ростѣ того или другого микроорганизма не представляется никакой возможности.

Но недостатокъ, который представляетъ такой МПА для культуръ въ пробиркахъ ничто въ сравненіи съ той прямой опасностью, которую онъ представляетъ при разливкѣ на пластинкахъ съ цѣлью разъединенія отдѣльныхъ микроорганизмовъ другъ отъ друга.

Дѣло въ томъ, что конденсаціонная вода при разливкѣ мясопептоноваго агара на пластинкѣ распредѣляется по его поверхности тончайшимъ, совершенно незамѣтнымъ слоемъ, въ которомъ вегетируютъ тѣ микроорганизмы, которые внесены въ МПА съ цѣлью разъединенія, плюсъ микроорганизмы, попавшіе изъ воздуха. Послѣдніе, очевидно, не дадутъ колоній въ томъ мѣстѣ, на которое они случайно упадутъ, а размножаясь, распредѣлятся по всей пластинкѣ.

Такимъ образомъ, микроорганизмы, которыми зараженъ МПА, отчасти выростутъ въ отдѣльныя колоніи, а отчасти будутъ развиваться вмѣстѣ съ попавшими изъ воздуха въ поверхностномъ слоѣ жидкости. Получится, слѣдовательно, пластинчатая разводка, политая пестрою смѣсью нисшихъ организмовъ. Если принять далѣе во вниманіе, что МПА, какъ бы онъ ни былъ прозраченъ въ жидкомъ состояніи, при застываніи все-таки мутнѣетъ, то естественно объяснить равномѣрную муть на пластинкѣ свойствомъ агара и выдѣлять отдѣльныя колоніи, считая ихъ, видимо законно, чистыми; полученное-же разнообразіе формъ въ культурѣ относить на счетъ полиморфизма даннаго микроорганизма.

Чтобы избѣгнуть этой крайне непріятной случайности, должно совсѣмъ отказаться отъ МПА съ конденсаціонной водой, а лучше всего при приготовленіи стараться доводить кипяченіемъ до половины объема первоначально взятое количество 1% мясопептоново-агаровой смѣси. Отсюда очевидно, что 1% МПА въ его настоящемъ смыслѣ для разводокъ совершенно не примѣнимъ.

Обезпложиваніе МПА *должно* производить не менѣе получаса въ теченіи 3-хъ дней по достиженіи температуры 100° въ аппаратѣ Koch'а для текучаго пара. При обезпложиваніи его вмѣстѣ съ МПЖ, слѣдовательно, въ продолженіи 15—20 минутъ, МПЖ обыкновенно при провѣркѣ въ термостатѣ (37°) остается безплодной; въ МПА-же черезъ 6—7 дней появляются единичныя колоніи.

Изъ множества микроорганизмовъ, для которыхъ картофель служитъ хорошимъ питательнымъ субстратомъ, многіе вегетируютъ на поверхности его на столько сходно, что уже крайне незначительныя разницы въ ростѣ, имѣютъ рѣшающее значеніе. Поэтому разницы въ ростѣ, зависящія *не отъ свойствъ самого микроорганизма*, вліяютъ иногда на столько на результатъ, что получается положительный отвѣтъ тамъ, гдѣ онъ долженъ быть отрицательный и обратно, какъ, напримѣръ, при разводкахъ на картофелѣ тифозныхъ палочекъ и палочекъ на нихъ похожихъ, долженствующихъ отличаться только чуть замѣтнымъ ростомъ. Въ этомъ смыслѣ оказываетъ вліяніе, насколько съ этимъ явленіемъ мнѣ приходилось встрѣчаться, качество картофеля.

Не имѣя возможности ближе опредѣлить качества картофеля (можетъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ играетъ роль и различный химическій составъ), я ограничусь указаніемъ, что мнѣ не разъ приходилось встрѣчать уклоненія въ ростѣ микроорганизмовъ, исключительно зависѣвшія отъ того, былъ-ли картофель, употребляемый для зараженія, молодой или старый, съ бо̀льшимъ или мѐньшимъ содержаніемъ воды. Тоже наблюденіе сдѣлалъ въ послѣднее время и Escherich *) относительно Bacterium coli commune и Bacter. lactis aerogenes.

Не безъ вліянія на картофельныя культуры еще слѣдующее обстоятельство: какъ извѣстно, загрязненіе картофельнымъ бацилломъ часто наступаетъ, не смотря на получасовое обезпложиваніе его въ 5% растворѣ сулемы и на послѣдовательное вліяніе на него въ теченіи такого-же времени текучаго пара. Поэтому на сулему при обезпложиваніи картофеля, особенно если послѣдній готовится въ прокъ, приходится не скупиться. Вслѣдствіе этого на наружной поверхности его всегда есть незначительное количество сулемы, которое заносится при разрѣзѣ картофеля съ периферіи на обнажаемую внутреннюю поверхность. Слѣдовъ-же сулемы достаточно, чтобъ замедлить или извратить ростъ культуры. Въ силу этого одна и та-же бактерія, при видимо одинаковыхъ условіяхъ, разъ даетъ на картофелѣ еле замѣтный ростъ, другой — очень обильный и т. д. Поэтому всегда должно передъ употребленіемъ картофеля тщательно обмыть его стерилизованной водой, особенно мѣсто, откуда предполагается вести разрѣзъ.

---

*) Escherich. Die Darmbakterien des Säuglings. 1886.

Для разливокъ я пользовался стеклянными пластинками, равняющимися по своей величинѣ двумъ предметнымъ стекламъ. Рекомендуемыя въ руководствахъ Ниерре и Гейденрейха предметныя стекла или пластинки въ 8—10 ст. ширины и 14 ст. длины, имѣютъ большія неудобства. Первыя слишкомъ малы, а вторыя слишкомъ велики. Если пользоваться послѣдними, то, при сравнительно даже широкомъ столѣ микроскопа, центральная часть разливки пропадаетъ для изслѣдованія вслѣдствіе невозможности установить ее подъ систему, такъ какъ размѣры пластинокъ шире стола. Между тѣмъ центральная часть разливки самая цѣнная. Кромѣ этого невыгодная сторона большихъ пластинокъ заключается еще въ томъ, что при микроскопированіи крайнихъ частей разливки приходится пластинку поддерживать рукой, иначе она свѣсится. Это обстоятельство значительно затрудняетъ передвиганіе пластинки и въ большинствѣ случаевъ ведетъ къ тому, что студень касается системы микроскопа: загрязняется разливка, загрязняется микроскопъ. Пластинки-же, которыми я пользовался, не представляютъ ни одного изъ названныхъ неудобствъ и отлично укладываются на небольшомъ столикѣ обыкновеннаго Гартнаковскаго микроскопа.

Предлагаемое (Гейденрейхъ стр. 131) устроиваніе въ одной чашкѣ цѣлой лѣстницы изъ стеклянныхъ столиковъ, на которыхъ находятся пластинки съ посѣвами, правда, дѣлаетъ экономію въ чашкахъ, но за то почти всегда ведетъ къ загрязненію. Приходится часто открывать чашки какъ для установки пластинокъ, такъ и для просматриванія ихъ. Нерѣдко, наконецъ, случается, что самая нижняя пластинка должна быть просмотрѣна раньше других, потому-ли, что въ ней наступило разжиженіе студня или по какимъ либо другимъ причинамъ— слѣдовательно, вся батарея пластинокъ должна быть вынута, опять поставлена и т. д. Словомъ, источниковъ для загрязненія культуръ при такомъ сохраненіи пластинокъ масса. Работавшему съ микроорганизмами знакомо, насколько подобныя загрязненія мѣшаютъ изслѣдованію. Поэтому естественно предпочесть—даже въ случаѣ недостатка въ посудѣ—имѣть двѣ чистыя культуры, чѣмъ десять загрязненныхъ.

Большое вліяніе на результатъ изслѣдованія имѣетъ густота или рѣдкость посѣва. Я не говорю, конечно, о густыхъ посѣвахъ, затрудняющихъ выдѣленіе отдѣльныхъ колоній, а имѣю въ виду посѣвы, такъ сказать, средней частоты, гдѣ выдѣле-

ніе колоній вполнѣ возможно. Обстоятельство, на которое я желаю указать, какъ-то мало до сихъ поръ обращаетъ на себя вниманіе, между тѣмъ въ значеніи его мнѣ не разъ приходилось убѣждаться.

Колонія въ своемъ развитіи зависитъ отъ того количества питательнаго матеріала, который ее окружаетъ. Разъ посѣвъ густъ, питательнаго матеріала на долю каждой приходится меньше. Слѣдовательно, колонія при густомъ посѣвѣ должна остановиться въ своемъ ростѣ на извѣстной стадіи развитія, вслѣдствіе чего признаки (величина, цвѣтъ, форма и т. д.), отличающіе ее отъ другихъ на нее похожихъ, не выступятъ и отличіе ея сдѣлается невозможнымъ.

Спеціально предпринятыя въ этомъ направленіи изслѣдованія показали, что колоніи завѣдомо имѣющія извѣстный микроскопическій видъ при рѣдкомъ посѣвѣ, до того измѣняются при густомъ, что подчасъ становится невозможнымъ распознать ихъ первоначальный характеръ. Только послѣ цѣлаго ряда провѣрокъ съ густыми и рѣдкими посѣвами, приготовленными одновременно изъ одной и той-же разводки, я убѣдился въ истинной причинѣ этого явленія. Эти-же изслѣдованія показали, что свойство роста колоній на пластинкахъ со студнемъ—реактивъ чрезвычайно чувствительный. При незначительныхъ уклоненіяхъ въ способѣ засѣванія, въ свойствахъ обычно употребляемаго для разводокъ студня и т. д. колоніи замѣтно измѣняются.

Для полученія одинаковыхъ результатовъ, изслѣдованія должны производиться при совершенно одинаковыхъ условіяхъ. Поэтому нельзя не удивляться авторамъ, обходящимъ совершенно молчаніемъ вопросъ о питательныхъ субстратахъ, способѣ изслѣдованія и т. д. Результатомъ этого и является то, что колонія одного и того-же микроорганизма на извѣстной средѣ описывается однимъ такъ, а другимъ иначе. Въ этомъ было-бы несомнѣнное обогащеніе въ смыслѣ знанія біологическихъ свойствъ даннаго микроорганизма, если-бы указаны были и причины разногласія. Къ сожалѣнію, далеко не всѣ авторы это дѣлаютъ и такимъ образомъ вносятъ путаницу въ представленія объ томъ или другомъ микроорганизмѣ; путаницу, которая въ концѣ концовъ ведетъ къ тому, что подъ видомъ одной бактеріи начинаютъ описывать совершенно другую. Литература о культурахъ тифозныхъ бациллъ можетъ служить прекраснымъ примѣромъ. Превосходно описанныя Gaffky культуры, даль-

нѣйшими изслѣдованіями превратились въ обыкновенныя гнилостныя.

Еслибъ изслѣдователь, желая выдѣлить тифозныя колоніи изъ той или другой смѣси нисшихъ организмовъ, сталъ-бы руководиться описаніемъ чистыхъ тифозныхъ разводокъ, даннымъ Simmonds'омъ, Fraenkel'емъ и Simmonds'омъ, Michael'емъ, Moers'омъ и рисунками Cornil'я и Babes'а, то несомнѣнно онъ-бы находилъ *тифозные бациллы* въ очень многихъ гніющихъ веществахъ.

ГЛАВА IV.

Путь бактеріологическаго изслѣдованія при изученіи этіологіи инфекціонныхъ болѣзней въ настоящее время состоитъ въ томъ, что требуется прежде всего доказать въ какомъ нибудь органѣ, болѣе всего имѣющемъ отношеніе къ данному заболѣванію, или во всѣхъ органахъ постоянное присутствіе одного и того-же микроорганизма. Возможность ошибки или случайнаго внѣдренія въ органы изслѣдуемыхъ труповъ найденнаго микроорганизма должна быть исключена контрольнымъ изслѣдованіемъ органовъ больныхъ, умершихъ по возможности при одинаковыхъ внѣшнихъ условіяхъ (въ одной больницѣ, въ одной палатѣ, въ одну и туже недѣлю и т. д.), но отъ другихъ болѣзненотворныхъ причинъ. Наконецъ, специфическій для даннаго заболѣванія микроорганизмъ долженъ быть найденъ и въ органахъ людей, умершихъ въ другомъ городѣ, въ другой странѣ, при другихъ внѣшнихъ условіяхъ. Въ этомъ, однако, состоитъ рѣшеніе одной только части задачи. Остальная часть состоитъ въ полученіи изъ пораженныхъ органовъ, крови, выдѣленій и т. д. чистыхъ разводокъ уже изученнаго морфологически in situ микроорганизма и въ вызываніи у животныхъ чистыми культурами такого-же, буде это возможно, заболѣванія, какимъ страдали люди, отъ которыхъ чистыя культуры эти получены. Органы животныхъ, погибшихъ отъ зараженія должны въ свою очередь содержать тотъ-же микроорганизмъ въ чистомъ видѣ. Отвѣчающій всѣмъ этимъ требованіямъ нисшій организмъ есть специфическій для даннаго заболѣванія. Ошибки прежнихъ авторовъ и состояли въ томъ, что они ра-

ботали безъ системы. Рѣшеніе задачи начиналось то съ конца, то съ середины. (Hallier, Feltz, Mühlhaüser, Tigri, Petrone, Brautlecht и др.).

Конечно, настоящіе успѣхи бактеріологіи не зависятъ отъ одной только строгой системы въ ходѣ изслѣдованія. Твердыя, прозрачныя питательныя среды, анилиновыя краски, масляныя системы и освѣщеніе Abbé суть тѣ рычаги, которымъ бактеріологія обязана своимъ быстрымъ движеніемъ.

Когда осенью 1885 года я приступилъ къ своей работѣ, вопросъ о бациллахъ въ *органахъ* брюшныхъ тификовъ былъ уже окончательно установленъ трудами Klebs'a, Eberth'a, Koch'a, Meyer'a и Gaffky. Послѣдній, какъ извѣстно, получилъ также чистыя разводки изъ органовъ и изучилъ главныя свойства ихъ. Поэтому, миновавъ вопросъ о бациллахъ въ органахъ, я прямо приступилъ къ разводкамъ. Послѣднія я получилъ изъ органовъ пяти больныхъ, умершихъ въ различныхъ періодахъ брюшнаго тифа. Два изъ нихъ (I и II) вскрыты въ Клиническомъ Институтѣ, а три (III, IV и V) въ Семеновскомъ госпиталѣ. Цѣль моя была *получить только чистыя тифозныя разводки для изученія ихъ біологическихъ и морфологическихъ свойствъ*. Вопроса о времени появленія или исчезаніи тифозныхъ палочекъизъ органовъ, а равно о распредѣленіи ихъ въ тѣлѣ я совсѣмъ не касался. Микроскопическіе препараты изъ тканей дѣлались только для сравненія формы бациллъ въ послѣднихъ и въ культурахъ.

Для полученія чистыхъ разводокъ поступалось слѣдующимъ образомъ: органъ, извлеченный изъ трупа и завернутый въ пропускную бумагу, пропитанную растворомъ сулемы, переносился въ лабораторію. Въ особой комнатѣ послѣдней, при закрытыхъ дверяхъ и окнахъ, чтобы предотвратить рѣзкое движеніе воздуха, дѣлались зараженія питательныхъ средъ. Органъ передъ разрѣзомъ ополаскивался растворомъ сулемы и затѣмъ стерилизованной водой. Прокаленнымъ и остывшимъ ножемъ (ножи остывали подъ прикрытіемъ стекляннаго колпака, покоясь на желѣзномъ прокаленномъ прутѣ) дѣлался одинъ вертикальный разрѣзъ по длинѣ органа, втрой (вторымъ ножемъ) проводился горизонтально и начинался отъ обнаженной первымъ разрѣзомъ поверхности. Въ уголъ схожденія плоскостей, образовавшихся отъ втораго разрѣза, втыкалась прокаленная платиновая игла и сокъ доставался изъ глубокихъ необнаженныхъ частей органа. Сокомъ заражались пробирки со студнемъ, изъ которыхъ одни служили для разливокъ въ день зараженія, другія хранились

какъ запасный матеріалъ для дальнѣйшихъ изслѣдованій. При разливкахъ на стеклянныхъ пластинкахъ всегда преслѣдовалась та идея, чтобы-все, приходящее въ прикосновеніе съ культурой, было свободно отъ зародышей *). Руки при зараженіи средъ, оголенныя до локтей, всегда овлажнялись растворомъ сулемы.

Выросшія на пластинкахъ черезъ 2—3 дня отдѣльныя колоніи переносились опять въ пробирки. Каждая пробирка, зараженная отдѣльной колоніей, записывалась подъ извѣстнымъ номеромъ. Внесенная въ нее колонія подъ тѣмъ-же номеромъ описывалась, срисовывалась и т. д. Такимъ образомъ, каждая культура имѣла свою генеологію. Нѣкоторыя культуры въ 20-мъ, напримѣръ, поколѣніи имѣютъ свою генеологію за періодъ времени въ 8—10 мѣсяцевъ.

Черезъ нѣсколько дней, когда ростъ въ пробиркѣ, зараженной *одной* колоніей, достигалъ извѣстной высоты, дѣлались изъ послѣдней опять разливки на МПА, МПЖ, заражался изъ нея бульонъ, сыворотка и картофель. Послѣдній сохранялся при температурѣ 37^0, а иногда и при температурѣ 25^0, 27^0 **). По окончаніи процесса зараженія средъ, изъ той-же пробирочной культуры дѣлались препараты для разсматриванія микроорганизмовъ въ живомъ и окрашенномъ состояніи. Окрашенные препараты сохранялись и сравнивались съ таковыми полученными черезъ 2—3 дня изъ разводокъ изъ того-же источника.

Описанный ходъ изученія и провѣрки культуръ не рѣдко повторялся нѣсколько разъ надъ одной и той-же разводкой. Такимъ образомъ, въ основу нашихъ изслѣдованій чистыхъ культуръ было положено изученіе одной колоніи, т. е. одной палочки при различныхъ условіяхъ со стороны питательнаго

---

*) При разсматриваніи пластинокъ подъ микроскопомъ съ цѣлью выдѣленія колоній, не исключена возможность загрязненія послѣднихъ случайно осѣдающей пылью изъ воздуха и пылью, несомнѣнно образующейся при движеніи трубы микроскопа съ цѣлью установки. Чтобы избѣгнуть загрязненія этимъ путемъ, посѣвы удобно дѣлать на 2—3 пластинкахъ заразъ. Одной пластинкой можно пользоваться для приготовленія препаратовъ изъ отдѣльныхъ колоній и для оріентированія въ характерѣ посѣва вообще. Второй-же и третьей пластинкой пользуются для выдѣленія колоній; при чемъ труба микроскопа остается установленной, и выдѣленіе колоній въ пробирки послѣ предварительнаго ознакомленія съ ихъ свойствами на предъидущей пластинкѣ можетъ быть сдѣлано очень быстро.

**) Для сохраненія разводокъ при постоянной температурѣ я пользовался термостатами Koch'a и d'Arsonval'я.

субстрата, температуры. и т.д. *Ни одно заключеніе, ни одинъ выводъ на счетъ тифозныхъ бациллъ не дѣлался безъ одновременной провѣрки разводки на пластинкахъ со студнемъ и на картофелѣ* при t° 37°.

Провѣрки на одномъ картофелѣ ненадежны во первыхъ потому, что микроорганизмы похожіе на тифозныя обнаруживаютъ иногда свой характеръ не на картофелѣ. а на пластинкахъ; во вторыхъ, въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ въ пробирочной культурѣ есть смѣсь настоящихъ тифозныхъ бациллъ и бациллъ на нихъ только похожихъ, провѣрка на одномъ картофелѣ этого не откроетъ, и разнообразіе формъ, замѣчаемыхъ въ препаратахъ, будетъ ошибочно отнесено на счетъ тифозныхъ бациллъ, какъ это, вѣроятно, *имѣло мѣсто въ культурахъ* Fraenkel'я и Simmonds'а и др.

Привожу краткія исторіи болѣзней и протоколы вскрытій случаевъ, послужившихъ для полученія чистыхъ разводокъ.

I. Александръ Ж., французскій подданный, 26 лѣтъ поступилъ въ Клиническій Институтъ 24 Августа 1885 г.

Боленъ около двухъ недѣль. Доставленъ въ Клиническій Институтъ съ письмомъ отъ врача, подававшаго ему помощь отъ кровотеченія изъ порѣзанной раны на шеѣ, нанесенной себѣ больнымъ въ бреду.

Больной отвѣчаетъ на вопросы неясно; помнитъ, однако, что порѣзалъ себѣ горло подъ вліяніемъ той мысли, что у него что-то сидитъ въ горлѣ, мѣшающее ему дышать.

Пульсъ 140 въ 1′, малъ; животъ вздутъ; селезенка не опредѣлима за сильнымъ тимпанитомъ. Вь легкихъ особенныхъ измѣненій незамѣтно. Тоны сердца чисты. На животѣ нѣсколько розеолъ. t° 40,2. 25/VIII умеръ.

Вскрытіе черезъ 18 ч. p. m. Кости черепа толсты, особенно темянныя; губчатое вещество ихъ почти отсутствуетъ. Dura mater во многихъ мѣстахъ сращена съ костями черепа. Pia mater очень мутна, утолщена, отечна. Сосуды ея налиты кровью. Вещество мозга гиперимировано. Сердце нормальной величины; по бороздкамъ много жира. Мускулатура его тускло-сѣраго цвѣта. Лѣвое легкое въ нижней долѣ отечно. Правое мѣстами сращено съ грудной стѣной и на большомъ протяженіи отечно. Печень увеличена: diameter transversus 26 стм., diameter sagittalis прав. доли 19½, лѣвой 16 стм. Вещество печени тускло-сѣраго цвѣта; дольки сглажены. Селезенка увеличена: длинникъ 14½ стм., поперечникъ 9, толщина 4 стм.; довольно мягка; пульпа ея темно-малиноваго цвѣта. Въ Ileum, начиная отъ

valvula Bauhinii вверхъ на 12 стм., встрѣчаются разбухшія Пейеровы бляшки и отчасти разбухшіе фолликулы. Мѣстами бляшки изъязвлены. Брыжеечныя железы увеличены. Почки увеличены; кортикальный слой великъ, тусклый; пирамидальный—гиперемированъ. Тѣлосложенія хорошаго, жировой слой сильно развитъ.

Чистыя культуры тифозныхъ бациллъ въ данномъ случаѣ были добыты изъ сока селезенки и брыжеечныхъ железъ профессоромъ Афанасьевымъ и переданы мнѣ для дальнѣйшихъ изслѣдованій.

II. Фридрихъ Ф. аптекарскій помощникъ, 25 лѣтъ поступилъ въ Клин. Инст. 14 Ноября. Боленъ недѣли двѣ. Жалуется на головную боль, жаръ и запоры. Послѣдніе три дня сильная потливость.

Пульсъ 104 въ 1′ мягкій, дикротическій. Кожа влажна, языкъ обложенъ. Со стороны легкихъ ничего ненормальнаго. Тоны сердца чисты. Селезенка сильно увеличена. Печень выдается на два пальца изъ за края ложныхъ реберъ. Небольшой сухой кашель; отсутствіе аппетита.

17/xi. На животѣ замѣтно нѣсколько розеолъ. t^0 в. 40,0°.

21/xi. Бредъ; безпокойство. Subsultus tendinum. Пульсъ 74 въ 1′; t^0 въ 11 ч. у. 37,3. Мочи 200 к. с.; уд. в. 1030; р. кислая; бѣлку много. Въ мочевомъ осадкѣ много зернистыхъ, гіалиновыхъ цилиндровъ и круглыхъ элементовъ. t^0 веч. 37,8.

22/xi. Съ утра (t^0 39,1) стали являться кровянистыя испражненія, чрезвычайно обильныя и часто повторяющіяся. Больной въ безсознательномъ состояніи. Въ 11 часовъ утра скончался.

Вскрытіе черезъ 26 часовъ p. m. (трупъ сохранялся при t^0 12°). Въ нижнихъ доляхъ легкихъ незначительная застойная гиперемія и отекъ. Полость сердечной сумки содержитъ незначительное количество желтоватой, серозной жидкости. Въ правомъ предсердіи небольшое количество жидкой крови; въ лѣвомъ желудочкѣ крови нѣтъ совсѣмъ. Селезенка темнокраснаго цвѣта, обильна кровью, не особенно рыхла, Длинникъ ея 16½ стм., поперечникъ 13½ стм. Вещество печени малокровно, сѣровато-желтаго цвѣта. Дольки различаются съ трудомъ. Diameter transversus печени 28½, diameter sagittalis правой доли 23, лѣвой—16½ стм.; вертикальный діаметръ 9½ стм. Кортикальный слой почекъ увеличенъ, желтоватаго цвѣта; въ пирамидкахъ слегка выражена застойная гиперемія; изъ сосочковъ выдавливается мутная жидкость. Капсула отдѣляется легко. Бры-

жеечныя железы сильно увеличены; большое количество пораженныхъ железъ расположено около ileum и нѣсколько выше. Язвы въ тонкихъ кишкахъ тянутся на разстояніи 3-хъ футовъ вверхъ, начиная отъ coecum. Первая сильно пораженная и изъязвленная Пейерова бляшка встрѣтилась въ подвздошной кишкѣ, непосредственно возлѣ слѣпой. Затѣмъ на всемъ протяженіи подвздошной замѣчаются весьма сильно увеличенныя, по краямъ разбухшія и по срединѣ изъязвленныя Пейеровы бляшки и въ такомъ-же состояніи солитарные фолликулы.

На одной небольшой группѣ солитарныхъ фолликуловъ, на разстояніи около 1¹/₂ фут. отъ coecum, находится несовсѣмъ отдѣленная некротическая корочка и кровяной сгустокъ. Ileum и colon наполнены темной, жидкой кровью. Въ полости черепа кромѣ малокровія ничего особеннаго не найдено.

23/xi. Заражены пробирки съ МПА и МПЖ изъ сока печени, селезенки, брыжеечныхъ железъ и почекъ. Сдѣлана разливка на пластинкахъ.

25/xi. Во всѣхъ пробиркахъ со студнемъ замѣтна вегетація микроорганизмовъ. На пластинкахъ кромѣ колоній похожихъ на тифозныя, нѣсколько колоній микрококковъ, разжижающихъ желатину.

При повторныхъ провѣркахъ культуръ изъ названныхъ органовъ оказалось, что часть колоній похожихъ на тифозныя принадлежитъ другому виду палочекъ. Въ микроскопическихъ препаратахъ изъ селезенки были видны *группы* палочекъ и нѣкоторые разсѣянные отдѣльные экземпляры, казавшіеся толще первыхъ. Незначительная разница въ толщинѣ и интенсивности окраски палочекъ была также замѣтна и въ сухихъ препаратахъ изъ сока селезенки, печени, почекъ и брыжеечныхъ железъ.

III. Мартинъ Ронисъ, рядовой Л.-Гв. Измайловск. полка, поступилъ въ Семеновскій госпиталь 20-го февраля 1886 года.

21/II. Боленъ дней семь. Жалуется на слабость, ознобъ и головную боль.

Кашель, aphonia. Языкъ обложенъ; животъ вздутъ и твердъ. Въ легкихъ разсѣянные сухіе хрипы. Селезенка увеличена t°у 39,5. в. 40,5.

24/II. Кишечникъ сильно вздутъ; на животѣ нѣсколько розеолъ; t°у. 39,2, в. 40,2.

27/II. Спитъ тревожно, бредитъ. Языкъ сухой, въ трещинахъ. Влажные хрипы сзади и внизу. На низъ 8 разъ жидко; t°у. 39,8, в. 40,0.

3/III. Буйный бредъ; t°у. 39,4; в. 39,9.

5/III. Бредитъ тихо; сильная слабость. Пульсъ частъ и малъ. Въ два часа дня скончался.

Вскрытіе черезъ 22 часа p. m. (Трупъ сохранялся при t°6°). Обѣ полости сердца наполнены жидкой кровью. Мускулатура дрябла, буроватаго цвѣта. Легкія отечны; при разрѣзѣ вытекаетъ пѣнистая жидкость въ большомъ количествѣ. Бронхи и трахея инъецированы, между черпаловидными хрящами порядочной величины язва съ сальнымъ дномъ и инъецированными краями. Печень тѣстовата, палецъ оставляетъ на ея поверхности вдавленія. Вещество печени дрябло и легко соскабливается скальпелемъ, малокровно, буроватаго цвѣта. Селезенка увеличена въ своихъ размѣрахъ больше, чѣмъ вдвое, темнаго цвѣта; пульпа соскабливается легко.

Почки увеличены въ размѣрахъ съ признаками паренхиматознаго перерожденія. Капсула снимается легко. Въ Ileum мѣстами видна сильная инъекція сосудовъ. Пейеровы бляшки во многихъ мѣстахъ изъязвлены, точно также какъ и нѣкоторые солитарные фолликулы. Брыжеечныя железы сильно увеличены. Вещество мозга гиперемировано; въ боковыхъ желудочкахъ небольшое количество слегка кровянистой жидкости.

4/III. Зараженъ студень, какъ въ предъидущемъ случаѣ сокомъ селезенки, печени и брыжеечныхъ железъ.

6/III. Всѣ выросшія на пластинкахъ колоніи похожи на тифозныя. При дальнѣйшихъ провѣркахъ культуръ многія изъ колоній, *казавшихся тифозными*, дали ростъ на картофелѣ (при 37°), хотя и еле замѣтный, но несомнѣнно не тифозный. Въ сухихъ препаратахъ изъ сока органовъ палочки равныя тифознымъ.

IV. Семенъ Липко, р. Семеновскаго полка, 22 лѣтъ, поступилъ въ госпиталь 9 Марта 1886 г. съ жалобами на общее недомоганіе, жаръ, ознобъ, отсутствіе аппетита, головную боль и поносъ. Боленъ дней шесть. 10/IV. Языкъ обложенъ; сухъ. Дыханіе жесткое. Селезенка увеличена. Животъ вздутъ, болѣзненъ въ правой подвздошной области. Кожа суха, t°у. 39,5. в. 40,5. 12/IV. На низъ 4 раза въ сутки жидко. На животѣ нѣсколько папулезныхъ розеолъ. T°у 39,5; в. 39,7. Съ 17/IV больной сталъ бредить. Вскакиваетъ иногда съ кровати и пускается куда-то идти. 20/IV. Больной въ тихомъ бреду; очень слабъ. Легкій ціанозъ лица. Въ лѣвомъ легкомъ сзади и вверху слышна субкрепитація. 21/IV въ 8 ч. вечера больной умеръ.

Вскрытіе черезъ 17 часовъ p. m. Въ верхней лѣвой долѣ гнѣздо величиною въ кулакъ красной гепатизаціи. Обѣ нижнія доли легкихъ отечны. Сердце не увеличено; мускулатура его дрябла. Печень большая, желтоватаго цвѣта; дольки почти не различаются. Селезенка значительно увеличена, темно-малиноваго цвѣта; пульпа соскабливается легко. Солитарныя железы кишекъ и Пейеровы бляшки опухшія; нѣкоторыя изъ послѣднихъ изъязвлены, особенно у valvula Bauhinii. Брыжеечныя железы увеличены, мозговидной инфильтраціи. Почки не увеличены, малокровны. Черепъ не вскрытъ.

Всѣ колоніи ча пластинкахъ похожи на тифозныя. Изъ дальнѣйшихъ изслѣдованій выяснилось, что однѣ изъ нихъ тифозныя, а другія—на нихъ похожія, но не тифозныя. Въ препаратахъ изъ селезенки характерныхъ группъ тифозныхъ бациллъ не видно. Попадаются отдѣльныя только палочки.

V. Л.-Гв. Семен. п. унт. оф. Иванъ Козловскій, 25 лѣтъ, поступилъ въ госпиталь 10 Мая. 11/v. Жалуется на ознобы, головную боль, общее недомоганіе и плохой сонъ съ грезами. Считаетъ себя больнымъ 9 дней. Пульсъ полный. Языкъ обложенъ. Животъ вздутъ; въ правой подвздошной области болѣзненность и gargouillement. На животѣ порядочное количество розеолъ. Селезенка и печень увеличены, прощупываются. Въ легкихъ ничего особеннаго; t^0у. 40,0 в. 40,4. 16/v. На низъ 5 разъ жидко. Больной себя чувствуетъ удовлетворительно; t^0у. 40,1. в. 40,4.—18/v. Замѣчены скорбутическія пятна на ногахъ. 22/v. Съ вечера спалъ хорошо. Часа въ три ночи проснулся отъ сильныхъ болей въ животѣ.

Пульсъ частый, малый и легко сжимаемый. Легкій ціанозъ. Сильная чувствительность въ нижней части живота; t^0 у. 40,1 в. 41,2. 23/v. Слабость увеличилась; рѣзкій ціанозъ конечностей; пульсъ нитевидный. Рвота желчными массами. Икота. На мѣстѣ печени тимпаническій звукъ. 24/v, въ 2 часа ночи умеръ.

Вскрытіе черезъ 33 часа. Сосуды твердой мозговой оболочки содержатъ въ значительномъ количествѣ темную кровь. Вещество мозга гиперемировано. Въ полостяхъ обѣихъ плевръ значительное количество кровянистой жидкости. Оба легкія свободны и никакихъ особенныхъ измѣненій не представляютъ, исключая гипереміи въ нижнихъ доляхъ. Въ полости сердечной сумки унціи три окрашенной кровью жидкости. Сердечная мышца дрябла, въ разрѣзѣ желтоватаго цвѣта. Endocardium имбибировано въ сильной степени красящимъ веществомъ крови.

Печень увеличена, въ разрѣзѣ желтовато-глинистаго цвѣта, вещество ея мягко, малокровно; дольки не различаются; селезенка увеличена почти вдвое противъ нормы, темномалиноваго цвѣта; пульпа соскабливается легко. Почки на разрѣзѣ очень блѣдны. Въ слизистой лоханокъ—точечныя кровеизліянія. Кишки сильно растянуты; темно-краснаго цвѣта, особенно Ileum. Одна изъ петель послѣдней припаяна рыхлыми фибринозными массами къ peritoneum parietalis. Возлѣ этой спайки масса гноя и отверстіе въ кишкѣ, изъ котораго вытекаютъ жидкіе экскременты. Peritoneum visceralis et parietalis сильно инъецированы. Въ полости малаго таза унцій восемь гнойно-кровянистой жидкости съ каловымъ запахомъ. На всемъ трактѣ Ilei разной величины язвы съ отдѣлившимися на многихъ корками. Пейеровы бляшки и солитарныя железы увеличены. Около valvula Bauhinii очень много большихъ язвъ. На разстояніи около фута отъ нея (въ Ileo) большая сквозная язва. Брыжеечныя железы значительно увеличены.

26/v. Зараженъ студень сокомъ только селезенки. Черезъ 48 часовъ наступило разжиженіе какъ въ пробиркахъ съ МПЖ, такъ и на пластинкахъ. Въ препаратахъ изъ пробирочной культуры масса палочекъ различной длины и ширины; однѣ палочки въ движеніи, другія неподвижны. Встрѣчаются также въ порядочномъ количествѣ стрептококки и микрококки. На пластинкахъ съ МПА четыре вида колоній. Изъ выдѣленныхъ какъ тифозныя, только нѣкоторыя оказались настоящими тифозными. Вторичные посѣвы, сдѣланные изъ пробирокъ, зараженныхъ сокомъ селезенки, доказали, что въ этомъ случаѣ тифозныхъ палочекъ было мало. Въ сухихъ препаратахъ изъ сока селезенки тоже разнообразіе микроорганизмовъ, что и въ культурахъ.

Изъ краткихъ протоколовъ о разводкахъ изъ органовъ читатель могъ замѣтить, что ни въ одномъ случаѣ (за исключеніемъ перваго) не было получено чистыхъ тифозныхъ бациллъ въ студнѣ, зараженномъ непосредственно сокомъ органовъ, не смотря на то, что нѣкоторые (III и IV) случаи вскрывались черезъ 17 и 22 часа послѣ смерти. Обстоятельство это пріобрѣтаетъ огромное значеніе въ виду того, что одинъ видъ пало-

чекъ, встрѣчающійся въ тифозныхъ органахъ, поразительно сходно съ тифозными, ростетъ на питательныхъ средахъ. Фактъ этотъ, быть можетъ, прошелъ бы для меня незамѣченнымъ, если-бы въ культурахъ изъ нормальныхъ испражненій я не встрѣтилъ палочку, по біологическимъ и морфологическимъ свойствамъ трудно отличимую отъ тифозной. Это заставило меня относиться къ чистымъ тифознымъ культурамъ съ большой осторожностью и отъ нѣкоторыхъ заключеній, сдѣланныхъ въ началѣ на счетъ свойствъ тифозныхъ бациллъ по разводкамъ изъ органовъ Фридриха Ф., впослѣдствіи отказаться.

Для краткости и ясности изложенія я не привожу протоколовъ всѣхъ культуръ, на основаніи которыхъ я пришелъ къ нижеописываемымъ выводамъ. Замѣчу только, что, при изученіи роста тифозныхъ бациллъ, я всегда пользовался параллельными наблюденіями и надъ бациллами, сходно растущими съ тифозными. Какъ тѣ, такъ и другіе культивировались при совершенно одинаковыхъ условіяхъ. При провѣркахъ на картофелѣ поступалъ такимъ образомъ, что одну половинку картофеля заражалъ чистой тифозной культурой, а другую (*того-же картофеля*)—похожею на нее. Такимъ образомъ, я получалъ возможность разницу въ ростѣ на картофелѣ объяснять не свойствами послѣдняго, а только характеромъ посѣянныхъ микроорганизмовъ.

Изъ имѣвшихся въ моемъ распоряженіи тифозныхъ органовъ, я сдѣлалъ болѣе 400 разводокъ на различныхъ средахъ и пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ:

Тифозныя колоніи на пластинкахъ *) съ МПЖ замѣтны простому глазу черезъ 48 часовъ послѣ посѣва и представляются въ видѣ синевато-бѣлыхъ точекъ. При небольшомъ увеличеніи (IV система съ III окуляромъ Hartnack'а, которымъ всегда разсматривались колоніи) онѣ имѣютъ видъ правильныхъ, хорошо очерченныхъ круговъ съ равномѣрной, мелкой зернистостью. Цвѣтъ колоній свѣтло-желтый, который постепенно съ возрастомъ колоній (на 3-й—5-й день) дѣлается *желтымъ*, свѣтло-коричневымъ или даже коричневымъ. Въ послѣднемъ случаѣ можно иногда замѣтить, что центральная часть приняла болѣе коричневый цвѣтъ, чѣмъ периферическая.

---

*) Пластинки обыкновенно сохранялись при t^{0} 20°—21° Ц.

Кромѣ описанной круглой формы колоній встрѣчаются, правда рѣдко, колоніи и инаго очертанія, напоминающія собою двѣ соединенныя вмѣстѣ неразвитыя колоніи одного изъ названныхъ типовъ. Зависитъ оно, вѣроятно, или отъ того, что двѣ палочки, случайно попавшія въ одно мѣсто, дали ростъ, или отъ того, что колонія произошла изъ палочки, состоявшей изъ двухъ члениковъ, способныхъ къ отдѣльному самостоятельному размноженію. Если такую колонію выдѣлить въ пробирку съ МПЖ, послѣднюю разжидить и разлить на пластинкѣ, то выростающія колоніи представляются правильными кругами, т. е. принимаютъ свою типичную форму. Въ 10% МПЖ колоніи имѣютъ обыкновенно овальный видъ и съ самаго начала, т. е. черезъ 48 часовъ, когда они дѣлаются видными простому глазу, *желтый* цвѣтъ. Тифозныя колоніи, достигши извѣстной величины (черезъ 4—5 дней) таковыми остаются, какъ-бы долго пластинка ни сохранялась.

На пластинкахъ съ МПА тифозныя колоніи встрѣчаются главнымъ образомъ въ трехъ формахъ: въ формѣ оваловъ, оваловъ съ заостренными полюсами и въ видѣ круглыхъ колоній съ выемками по периферіи. Между упомянутыми тремя формами существуютъ и переходныя. Тифозныя колоніи на МПА имѣютъ желтый или желтовато-коричневый фонъ и очень мелкую зернистость. Колоніи на МПА дѣлаются на 4-й—5-й день желто-коричневыми или даже темновато коричневыми, величина ихъ превосходитъ нѣсколько величину тифозныхъ колоній на МПЖ.

Въ пробиркахъ съ МПЖ вегетація тифозныхъ бациллъ по поверхности имѣетъ видъ бѣловато-сѣраго налета, постепенно распространяющагося (отъ окружности укола) по поверхности студня. Никогда налетъ этотъ *не морщинится.* Ростъ по направленію укола имѣетъ видъ сѣровато-бѣлой линіи; линія эта остается ограниченной и не распространяется въ стороны. Разжиженіе МПЖ *никогда не наступаетъ.* Ростъ тифозныхъ бациллъ вообще медленный.

По поверхности-же МПА (въ пробиркѣ) образуется черезъ 3—4 дня слой порядочной толщины, матово-блестящій, совершенно гладкій, сѣраго цвѣта. По направленію укола ростъ ограничивается прививной линіей. Въ сравненіи съ ростомъ въ МПЖ, ростъ въ МПА болѣе быстрый и роскошный.

Если середину поверхности варенаго и обезпложеннаго картофеля заразить (намазываніемъ иглой) тифозной разводкой и поставить въ термостатъ при t° 37° (С.), то *ни въ одномъ изъ*

періодовъ роста на поверхности зараженнаго картофеля никакихъ видимыхъ признаковъ вегетаціи не замѣтно. При сравненіи поверхности зараженнаго картофеля съ таковой незараженнаго, сохранявшагося при одинаковыхъ условіяхъ *), *никакой разницы видѣть нельзя.* Самое бо́льшее, что можно замѣтить—это нѣкоторую влажность зараженной поверхности. *При кажущемся отсутствіи вегетаціи на поверхности зараженнаго картофеля въ препаратахъ изъ любого мѣста послѣдняго палочки въ огромномъ количествѣ.*

Въ бульонѣ и мясопептоновой желатинѣ при t° 37° образуется черезъ 48 часовъ роскошная культура, падающая на дно въ видѣ очень мелкаго порошкообразнаго осадка, не содержащаго хлопьевъ. Твердую кровяную сыворотку тифозныя бациллы не разжижаютъ. При размноженіи въ ней они мутятъ конденсаціонную воду и вегетируютъ въ послѣдней.

Таковымъ представляется на упомянутыхъ питательныхъ средахъ нормальный ростъ **) тифозныхъ палочекъ независимо отъ источника происхожденія послѣднихъ. Описанныя особенности роста всегда однѣ и тѣ-же, и въ этомъ отношеніи безразлично, получена-ли культура изъ тифозныхъ органовъ, испражненій или крови.

Подъ микроскопомъ тифозныя палочки представляются различной длины и ширины. Это зависитъ *исключительно* отъ характера питательной среды. Если одну тифозную колонію, resp. одну тифозную палочку перенести въ студень, дать ей размножиться и полученной разводкой заразить одновременно МПА, МПЖ и картофель и затѣмъ сравнить между собой палочки изъ послѣднихъ культуръ, то окажется, что самыя толстыя формы получаются въ препаратахъ съ картофеля, самыя длинныя въ желатинныхъ культурахъ, а самыя короткія въ агаръ-агаровыхъ. Разница въ ширинѣ палочекъ желатинныхъ и агаръ-агаровыхъ разводокъ незначительная. Gaffky также замѣтилъ меньшіе размѣры палочекъ развивающихся на кровяной сывороткѣ. Michael (op.cit.) пришелъ къ тому-же выводу, что и я относительно зависимости длины и ширины палочекъ отъ названныхъ средъ.

Что касается длины палочекъ вообще, то въ молодыхъ культурахъ (3 — 5 дневн. возр.) самыя короткія формы не меньше

*) Рядомъ съ зараженнымъ картофелемъ всегда ставился для сравненія въ ту-же чашку и незараженный.

**) О встрѣчающихся уклоненіяхъ будетъ сказано ниже.

$^1/_3$ діаметра краснаго кровянаго шарика; чаще-же онѣ равняются половинѣ или цѣлому діаметру и даже нѣсколько больше. Длинныя-же нити при окраскѣ оказываются состоящими изъ отдѣльныхъ палочекъ. Ширина палочекъ равна 0,7 — 0,9 μ. Концы ихъ нѣсколько закруглены.

Чтобы не быть невѣрно понятымъ, я позволю себѣ резюмировать сказанное слѣдующими словами: *тифозныя палочки равняются по длинѣ отъ $^1/_3$ до цѣлаго діаметра краснаго кровянаго шарика; онѣ бываютъ также въ видѣ нитей—чаще всего на желатинѣ и очень рѣдко на картофелѣ. На различныхъ питательныхъ средахъ толщина ихъ различна и всегда одна и та-же на одной и той-же питательной средѣ.*

Тифознымъ палочкамъ свойственно также и движеніе. Движеніе это хорошо замѣтно при разсматриваніи разводки въ каплѣ бульона.

Длинныя формы имѣютъ змѣеобразное движеніе, короткія движутся то крайне быстро, то медленно. Особенно сильное движеніе палочки обнаруживаютъ вокругъ случайно попавшаго подъ покровное стекло пузырька воздуха. Явленіе это настолько рѣзко, что имъ можно даже пользоваться для отыскиванія палочекъ въ препаратахъ, въ которыхъ ихъ мало, какъ напримѣръ, въ препаратахъ изъ отдѣльныхъ колоній.

Наблюдать движеніе удается одинаково хорошо, какъ въ каплѣ бульона на обыкновенномъ предметномъ стеклѣ, такъ во влажной камерѣ съ той только разницей, что въ послѣднемъ случаѣ оно сохраняется значительно дольше, благодаря извѣстному запасу воздуха.

Для оріентированія-же только на счетъ того, обладаютъ-ли микроорганизмы движеніемъ или нѣтъ (какъ это постоянно приходится дѣлать при выдѣленіи тифозныхъ палочекъ изъ пластинчатыхъ культуръ) безспорно лучше разсматривать ихъ въ каплѣ бульона на обыкновенномъ предметномъ стеклѣ. Способъ этотъ очень простъ и всегда ведетъ къ желаемому результату, чего нельзя сказать про висячую каплю въ камерѣ. Благодаря извѣстной высотѣ капли, микроорганизмы уходятъ въ глубь и дѣлаются часто невидимыми; приходится мѣнять ежеминутно фокусъ микроскопа и устанавливать трубу очень низко, что нерѣдко ведетъ къ раздавливанію покровнаго стекла со всѣми непріятными послѣдствіями. Капля иногда дрожитъ и также мѣшаетъ разсматриванію. Неудобствами этими можно пренебречь, когда приходится слѣдить за движеніемъ микроорга-

низмовъ въ продолженіи извѣстнаго времени, но они дѣлаютъ очень неудобнымъ пользованіе висячей каплей тамъ, гдѣ приходится изслѣдовать десятки колоній въ день, какъ это бываетъ при работахъ съ испражненіями или съ другими смѣсями микроорганизмовъ.

Отсутствіе движенія, caeteris paribus, еще не говоритъ противъ тифознаго характера культуры. Нерѣдко въ одномъ препаратѣ движеніе рѣзко выражено, а въ другомъ изъ той-же культуры его нѣтъ. Явленіе это не находится въ зависимости отъ того, взято-ли для препарата изъ центральной (старой) или периферической (молодой) части культуры. Его также нельзя объяснить той случайностью, что палочки, не обладающія движеніемъ, могли быть убиты прокаленной и недостаточно остывшей платиновой иглой, которой культура захватывается, такъ какъ на эту возможность было обращено вниманіе.

Палочки отлично окрашиваются въ Rubin'ѣ *), 2% водномъ Gentiana-violett'ѣ и Methyl-violett'ѣ и значительно хуже въ 2% водномъ Methylen-blau и жидкости Löffler'a.

Препараты всегда разсматривались (масляно-погружная система 1/12 Seibert'a или Zeiss'a и окуляръ № III или IV) въ живомъ и окрашенномъ состояніи. Въ послѣднемъ случаѣ культура тонкимъ слоемъ распластывалась между двумя покровными стеклышками, высушивалась на воздухѣ и фиксировалась на огнѣ. Стеклышки затѣмъ оставлялись плавать въ краскѣ на 5—10 минутъ. Чаще-же я поступалъ такимъ образомъ, что послѣ разсмотрѣнія препарата въ живомъ состояніи, я наносилъ каплю краски, не снимая препарата, на край покровнаго стекла и пропускной бумагой проводилъ ее черезъ весь препаратъ. Помимо быстроты способъ этотъ имѣетъ еще то преимущество, что даетъ возможность одинъ и тотъ-же препаратъ разсмотрѣть въ живомъ и окрашенномъ состояніи. Если краску провести только до середины препарата, то послѣдній можно установить такъ, что одновременно будутъ видны окрашенные и неокрашенные микроорганизмы. Кромѣ того, при такомъ способѣ окрашиванія, легко слѣдить за отношеніемъ различныхъ частей микроорганизма въ краскѣ.

Краску нужно готовить для этого очень разведенной.

---

*) Растворъ Rubin'a (2 части послѣдняго, 15 спирту и 85 воды) прибавляется къ анилиновой водѣ до тѣхъ поръ, пока буквы дѣлаются невидимыми сквозь часовое стеклышко, въ которомъ краска приготовляется.

На хорошо окрашенныхъ палочкахъ иногда видны совершенно неокрашенныя мѣста, занимающія *всю* ширину палочки (вакуолы). Палочка такая производитъ впечатлѣніе, какъ будто она прервана на извѣстномъ протяженіи. Вакуолы расположены чаще всего въ срединѣ длины палочки и рѣже ближе къ концу.

Палочки съ вакуолами наблюдались, какъ объ этомъ было упомянуто, въ тифозныхъ органахъ Eberth'омъ, Friedländer'омъ Meyer'омъ и всѣми послѣдующими авторами кромѣ Gaffky и Koch'a; но авторы не всегда были въ состояніи съ увѣренностью опредѣлить ихъ настоящій характеръ. Это въ органахъ потому трудно, что вакуолы имѣютъ иногда видъ эллиптическихъ, неокрашенныхъ мѣстъ въ палочкѣ и легко могутъ быть въ этомъ состояніи смѣшаны со спорами.

Въ *культурахъ* палочки съ вакуолами встрѣчаются въ препаратахъ съ зараженнаго картофеля, сохранявшагося 42—60 часовъ при t° 27°. На такихъ препаратахъ часто видны и споры. Такимъ образомъ, различіе въ формѣ споръ и вакуолъ выступаетъ очень рѣзко. При разсматриваніи *неокрашенныхъ* препаратовъ (съ вакуолами), нельзя замѣтить никакой разницы въ свѣтопреломляемости отдѣльныхъ частей палочки, но стоитъ къ такому препарату подпустить краску вышеописаннымъ образомъ, какъ сейчасъ-же вещество палочки рѣзко дѣлится на три части: двѣ крайнія окрашенныя и среднюю неокрашенную совершенно (вакуола).

Палочки съ вакуолами получаются главнымъ образомъ при описанныхъ условіяхъ на старомъ картофелѣ. Иногда онѣ встрѣчаются и въ *старыхъ* студневыхъ культурахъ.

Koch [71]) видѣлъ вакуолы въ холерныхъ спириллахъ также въ старыхъ студневыхъ культурахъ и объясняетъ это явленіе тѣмъ, что спирилла отъ воды набухаетъ и дѣлится на часть болѣе плотную, чувствительную къ краскѣ и менѣе плотную, лежащую по серединѣ и къ ней не чувствительную. Вслѣдствіе того, что вакуолы встрѣчаются только въ старыхъ культурахъ, Koch считаетъ ихъ явленіемъ инволюціи.

Не касаясь объясненія, даннаго Koch'омъ относительно причинъ неокрашиваемости, я могу подтвердить, что вакуолы служатъ выраженіемъ вымиранія культуры (инволюція). Доказательство этому я вижу не только въ образованіи вакуолъ на *старомъ* картофелѣ и въ старыхъ студневыхъ разводкахъ, но еще и въ томъ, что палочки съ вакуолами наблюдаются на

картофелѣ (особенно старомъ) рядомъ съ веретенообразно вздутыми спороносными палочками (инволюціонныя формы) или въ послѣднихъ. Наконецъ, если перенести палочки съ вакуолами въ свѣжій студень, то уже на другой день вакуолы пропадаютъ, и палочки равномѣрно окрашиваются. Вакуолы въ тифозныхъ палочкахъ на картофелѣ наблюдались также Michael'емъ и Seitz'емъ, но ближайшихъ указаній на условія ихъ полученія у авторовъ нѣтъ. Что касается образованія споръ въ тиф. палочкахъ, то результаты изслѣдователей, кромѣ Gaffky, отрицательны въ этомъ отношеніи (Fraenkel и Simmonds, Michael и др.). Seitz [58]) (стр. 39), обратившій на это обстоятельство особенное вниманіе, сдѣлалъ 25 спеціальныхъ наблюденій надъ зараженнымъ тифозными палочками и сохранявшимся 2—5 дней при температурѣ тѣла картофелемъ, и никогда «несомнѣнныхъ споръ» не видѣлъ.

По Gaffky (op. cit. стр. 389 и слѣд.) образованіе споръ въ тифозныхъ палочкахъ происходитъ на картофелѣ лучше всего при сохраненіи послѣдняго въ теченіи 3—4 дней въ термостатѣ (при 37°). Споры также образуются, по наблюденіямъ автора, и при температурахъ ниже и выше 37°. Такъ, авторъ наблюдалъ образованіе споръ при t° 42°, 30° и 25°, но никогда не ниже 20°. Въ студнѣ и на кровяной сывороткѣ споры образуются, по Gaffky, между 30° и 40°. Авторъ никогда не наблюдалъ двухъ споръ въ одной палочкѣ. Иногда только онъ встрѣчалъ при хорошо развитой спорѣ на одномъ концѣ палочки «намекъ» на другую, сидящую на противоположномъ первой концѣ.

Моими наблюденіями относительно образованія споръ, я могу въ общемъ подтвердить Gaffky, но несогласенъ въ томъ, что тифозная палочка имѣетъ только «одну хорошо развитую спору». Мнѣ очень часто приходилось видѣть палочки съ двумя спорами, по одной на каждомъ концѣ. Изслѣдуя бациллы въ окрашенномъ и неокрашенномъ состояніи, какъ и Gaffky, я тѣмъ не менѣе не былъ въ состояніи замѣтить, чтобы палочка съ двумя спорами всегда состояла изъ двухъ члениковъ.

Наоборотъ, я встрѣчалъ одночленистыя палочки чаще съ двумя спорами, чѣмъ съ одной.

Не касаясь вопроса, можетъ-ли палочка, какъ единица, имѣть двѣ споры *), я ограничиваюсь констатированіемъ того

*) De Bary [72]) отрицаетъ эту возможность и объясняетъ подобныя наблюденія трудностью разсмотрѣть границы между двумя палочками, не успѣвшими раздѣлиться.

факта, что при окраскѣ спороносныхъ тифозныхъ бациллъ (въ Fuchsin'ѣ, Gentiana—violett'ѣ и Methyl-violett'ѣ) членистость далеко не всегда выступаетъ въ палочкахъ, которыя имѣютъ ясно выраженныя двѣ споры.

Изъ моихъ наблюденій тоже вытекаетъ, что споры тифозныхъ бациллъ пріобрѣтаютъ иногда способность окрашиваться рѣзче палочекъ, если картофельныя культуры сохранять при t° 37°—38° въ теченіи 4—5 дней. *Свободныхъ споръ* я никогда не наблюдалъ, даже если культуры оставлялись въ термостатѣ на 8—10 дней.

Въ старыхъ студневыхъ разводкахъ (2—3 мѣсячнаго возраста) я нерѣдко также встрѣчалъ спороносныя палочки рядомъ съ инволюціонными формами; послѣднія неравномѣрно вздуты и очень слабо принимаютъ краску. Образованіе споръ въ молодыхъ разводкахъ (7—8 дн. возр.) при температурѣ комнаты мнѣ приходилось наблюдать въ лѣтніе мѣсяцы на МПЖ. При этомъ замѣтна также и разница въ вегетаціи палочекъ на поверхности студня. Послѣдній вмѣсто бѣловато-сѣраго налета покрывается сравнительно *толстымъ бѣлымъ*. Явленіе это такъ постоянно, что по *бѣлому* налету до микроскопическаго изслѣдованія я всегда узнавалъ спорообразованіе въ культурѣ.

Проростаніе тифозныхъ споръ при перевивкѣ съ картофеля въ студень происходитъ очень медленно. Черезъ недѣлю и больше въ препаратахъ изъ студневыхъ культуръ можно замѣтить, что около половины палочекъ имѣютъ еще ясно выраженныя споры.

Спеціальныхъ наблюденій надъ способомъ проростанія палочекъ изъ споръ я не дѣлалъ; но, просматривая часто зараженный картофель черезъ 10—12 дней или студень, зараженный спороносными палочками, я никогда не могъ подмѣтить первоначальный стадій проростанія споры. Все, что̀ я могъ въ этомъ отношеніи замѣтить—это то, что въ такихъ студневыхъ культурахъ длинныхъ формъ почти не встрѣчается, а главнымъ образомъ однѣ короткія. Форма споръ обыкновенно круглая, но нерѣдко встрѣчается въ препаратахъ съ картофельныхъ культуръ рядомъ съ палочками, имѣющими круглыя споры, палочки съ неокрашенными вмѣсто споръ на концахъ мѣстами. Послѣднія не походятъ ни на споры, ни на вакуолы, и значеніе ихъ для меня не ясно.

Микроскопическій видъ тифозныхъ бациллъ и ростъ ихъ на упомянутыхъ питательныхъ средахъ *обыкновенно* представляется такимъ, какимъ я ихъ описалъ. Но иногда встрѣчаются уклоненія въ вегетаціи ихъ на студнѣ и въ морфологическихъ свойствахъ. Баженовъ и Seitz замѣтили плохое размноженіе бациллъ на кислой мясопептоновой желатинѣ. Такое слабое развитіе только по направленію прививнаго укола безъ слѣдовъ вегетаціи по поверхности МПЖ мнѣ приходилось иногда видѣть въ нейтральной или слабощелочной желатинѣ. Явленіе это я наблюдалъ въ X—XX поколѣніи чистыхъ культуръ отъ случаевъ II, III и IV. Въ случаѣ-же V (Козловскій) отсутствіе вегетаціи по поверхности студня получилось уже въ первомъ поколѣніи (въ пробиркѣ). Въ микроскопическихъ препаратахъ изъ такихъ разводокъ обращаетъ на себя вниманіе тотъ фактъ, что короткія палочки почти совсѣмъ отсутствуютъ; преобладаютъ длинныя нити съ змѣевиднымъ, медленнымъ движеніемъ. Въ такихъ культурахъ 10—14-ти дневнаго возраста появляются и инволюціонныя формы. При послѣдовательныхъ частыхъ перевивкахъ въ свѣжую МПЖ или, еще лучше, въ МПА и мясопептоновый бульонъ, обыкновенно удается добиться нормальныхъ свойствъ роста разводки. На МПА *полнаго отсутствія* вегетаціи по поверхности, какъ на МПЖ, никогда не встрѣчается. Плохой ростъ выражается на МПА только тѣмъ, что онъ происходитъ на ограниченномъ мѣстѣ кругомъ укола и на 2-й 3-й день останавливается.

Такая культура также плохо ростетъ на картофелѣ, и получающіяся на послѣднемъ палочки неравномѣрно толсты, бочкообразны и плохо окрашиваются.

Уклоненія эти такъ рѣзки, что я въ началѣ считалъ такія разводки не тифозными, но повторныя вышеприведенныя перевивки и контрольныя изслѣдованія на всѣхъ средахъ (которыми я пользовался) доказали, что эти уклоненія съ большой вѣроятностью могутъ быть объяснены вымираніемъ тифозныхъ палочекъ. Этимъ объясняется также, почему въ бульонѣ и МПА палочки скорѣй оживаютъ, чѣмъ на МПЖ, такъ-какъ названныя среды представляютъ лучшія условія для ихъ размноженія.

Остановку роста въ культурахъ отъ случая V уже въ первомъ поколѣніи не трудно объяснить тѣмъ, что тифозные бациллы были ослаблены въ своихъ жизненныхъ свойствахъ въ самихъ органахъ, благодаря внѣдренію въ послѣдніе массы ми-

кроорганизмовъ еще при жизни больнаго. Въ моемъ случаѣ не исключена, конечно, возможность посмертнаго внѣдренія въ органы посторонних микроорганизмовъ (вскрытіе черезъ 33 часа). Но наблюденіе Reher'а, имѣвшаго возможность дѣлать вскрытія *часъ, полтора* послѣ смерти, показали, что при брюшномъ тифѣ, осложненномъ перфоративнымъ перитонитомъ, происходитъ несомнѣнно прижизненное зараженіе тѣла микроорганизмами изъ полости брюшины. Быть можетъ, съ остановкой въ размноженіи тифозныхъ бациллъ связано и измѣненіе ихъ патогенныхъ свойствъ, но въ этомъ направлееніи опытовъ нѣтъ. Сказанное-же позволяетъ сдѣлать только тотъ выводъ, что въ извѣстномъ поколѣніи палочки теряютъ способность размножаться, и что способность эта также уменьшается, вѣроятно, подъ вліяніемъ борьбы съ другими внѣдрившимися въ органы микроорганизмами.

Въ старыхъ агаръ-агаровыхъ разводкахъ (3-хъ мѣсячнаго возраста) тифозныя палочки чрезвычайно мелки; препаратъ изъ такой разводки совершенно похожъ на детритъ *). Препараты окрашиваются очень плохо и не обнаруживаютъ слѣдовъ тифозной культуры. Но если такую разводку перевить, то уже на другой день получается прелестная культура палочекъ съ рѣзкимъ движеніемъ **). Въ высохшемъ студнѣ черезъ четыре мѣсяца я еще находилъ въ порядочномъ количествѣ жизнеспособныя палочки. Перевивка-же изъ студня позже 4-хъ мѣсяцевъ давала отрицательный результатъ.

Что-же, спрашивается, характернаго во всей біологіи и морфологіи тифозныхъ палочекъ?

Gaffky считалъ характернымъ для нихъ даже ростъ на желатинѣ, а ростъ на картофелѣ—такимъ признакомъ, благодаря которому смѣшать тифозныя палочки съ другими на нихъ похожими совершенно невозможно. Въ настоящее время всѣ авторы согласны въ томъ, что микроскопическій видъ тифозныхъ колоній совершенно не характеренъ и что послѣднія очень трудно или даже невозможно отличить отъ многихъ другихъ не тифозныхъ колоній. Достаточно въ этомъ отношеніи указать, что Wolffhügel и Riedel должны были поэтому отка-

---

*) Zäslein [73]) на 59 съѣздѣ врачей и естествоиспытателей въ Берлинѣ сообщилъ, что въ старыхъ культурахъ холерныхъ спириллъ ростъ и форма послѣднихъ также сильно измѣняются.

**) Культуры, конечно, провѣрялись и на картофелѣ.

ваться отъ нѣкоторыхъ экспериментовъ. Въ способѣ-же вегетаціи на картофелѣ всѣ изслѣдователи видятъ *надежный признакъ, присущій однимъ только тифознымъ бацилламъ.*

Слѣдствіемъ такой вѣры въ надежность послѣдняго явилось то, что авторы перестали придавать какое-либо значеніе свойствамъ роста тифозныхъ бациллъ на студнѣ и основываютъ свое сужденіе о характерѣ палочекъ только по культурамъ на картофелѣ. *Каковъ-бы ни былъ ростъ на студнѣ, каковы-бы ни были разнообразія въ морфологіи палочекъ подъ микроскопомъ, разъ на картофелѣ получается извѣстный ростъ— нѣтъ сомнѣнія, что палочки тифозныя.* Вотъ выводъ, слѣдующій изъ описаній авторовъ (Michael, Moers, Fraenkel, Simmonds и др.). При такомъ взглядѣ на біологическія и морфологическія свойства тифозныхъ бациллъ не трудно, конечно, впасть въ грубыя ошибки, прикрываемыя контрольными изслѣдованіями на картофелѣ. Еслибъ вегетація палочекъ на послѣднемъ у авторовъ, въ самомъ дѣлѣ, представлялась совершенно такой, какой должна быть вегетація тифозныхъ бациллъ, то и тогда требовалось-бы еще доказать, почему послѣдніе при характерномъ ростѣ на картофелѣ такъ различно у различныхъ изслѣдователей размножаются на студнѣ. Но, если прибавить, что характерный ростъ на картофелѣ не всѣми изслѣдователями одинаково понимается, то сомнѣніе, возбуждаемое различнымъ описаніемъ культуръ на студнѣ, дѣлается вполнѣ законнымъ. Къ сожалѣнію, къ ошибкамъ подало отчасти поводъ выраженіе самого Gaffky, по которому «отъ поверхности зараженнаго картофеля получается впечатлѣніе, какъ будто она вся покрылась сплошной болѣе плотной пленкой» (стр. 389).

Fraenkel-же и Simmonds вмѣсто только впечатлѣнія пленки получили ужъ на картофелѣ «блѣдно-сѣрую культуру» (стр. 13), а Cornil и Babes находятъ зараженный картофель покрытымъ «d'une membrane mince», которая (прибавлено во II изданіи цитируемаго руководства) «кажется лакированной».

Всѣ эти разницы, какъ онѣ ни незначительны, имѣютъ, однако, такое значеніе, что подъ видомъ тифозныхъ палочекъ дается возможность описывать совершенно другія.

Въ литературномъ очеркѣ я указалъ на тѣ основанія, которыя заставляютъ предполагать, что разводки Fraenkel'я и Simmonds'а, Cornil'я и Babes'а не чистыя. Я указалъ также на то, что Michael и Moers выдѣлили изъ воды, судя по ихъ описанію разводокъ на студнѣ, не тифозную палочку. Поэтому я не

буду возвращаться къ разбору названныхъ авторовъ, а укажу только, руководясь результатами своихъ изслѣдованій, на вѣроятный источникъ ихъ ошибокъ.

Изъ краткихъ протоколовъ разводокъ изъ органовъ моихъ случаевъ мы видѣли, что тифозныя палочки не всегда (въ моихъ случаяхъ постоянно) находятся въ органахъ въ чистомъ видѣ и что ихъ сопровождаетъ одинъ видъ палочекъ, поразительно сходно съ ними вегетирующій на различныхъ средахъ.

Не касаясь вопроса о путяхъ проникновенія этой палочки въ органы,—попадаетъ-ли она туда при жизни больнаго изъ кишечника, или она есть выраженіе наступившаго гніенія трупа,—для меня важно то, что она существуетъ въ органахъ подвергнутыхъ изслѣдованію черезъ 17—22 часа послѣ смерти и что она трудно отличима отъ тифозной.

Если пробирка со студнемъ, зараженная сокомъ органа, въ которомъ тифозныя палочки находились въ смѣси съ имъ подобными, будетъ провѣрена культурами на пластинкахъ и картофелѣ, то смѣсь палочекъ въ колоніяхъ на студнѣ не обнаружится, а на картофелѣ дастъ «еле замѣтную пленку». Въ микроскопическихъ-же препаратахъ изъ пробирочной культуры и картофельной получится «удивительное разнообразіе палочекъ.» Словомъ, получится культура, которую описали Fraenkel и Simmonds. Теперь дѣлается понятнымъ, почему названные авторы *во всѣхъ своихъ случаяхъ*, не смотря на различный срокъ, протекавшій между смертью и вскрытіемъ, *всегда имѣли чистыя культуры.*

Палочки, похожія на тифозныя по росту на студнѣ (въ пробиркахъ и на пластинкахъ) встрѣчаются очень часто въ испражненіяхъ, водѣ и т. д., но большинство изъ нихъ опасности смѣшенія съ тифозными не представляютъ, такъ какъ провѣрка на картофелѣ очень скоро обнаруживаетъ ихъ характеръ: получается сѣрый, желтый и желтобурый слой.

Но есть два вида палочекъ, которыя вегетируютъ на картофелѣ при температурѣ комнаты или тѣла весьма незамѣтно для глаза. Одинъ видъ, который мы встрѣтили и въ органахъ, даетъ еле замѣтную пленку, а другой вегетируетъ блестящимъ, влажнымъ, тоненькимъ, еле видимымъ налетомъ. Поверхность такого картофеля производитъ впечатлѣніе, какъ будто она покрыта тончайшимъ слоемъ сала. Платиновой иглой соскабливается культура легко безъ кусочковъ картофеля. Съ поверхности-же картофеля, зараженнаго настоящей тифозной развод-

кой, очень трудно получить препаратъ безъ микроскопическихъ кусочковъ картофеля. Громадныя затрудненія, представляемыя тифозно-подобными палочками при выдѣленіи настоящихъ тифозныхъ, заставили меня искать признаковъ отличающихъ ихъ другъ отъ друга. Послѣднихъ, вѣроятно, нашлось-бы много, еслибъ пользоваться для разводокъ различными жидкими средами, но тогда не было-бы достигнуто главное: т. е. возможность быстраго выдѣленія. Поэтому пришлось оставаться только на МПА, МПЖ и картофелѣ.

Результаты, къ которымъ я въ этомъ отношеніи пришелъ, относятся какъ къ смѣшаннымъ культурамъ изъ органовъ, такъ и къ различнымъ другимъ смѣсямъ, въ которыхъ находятся тифозныя палочки и на нихъ похожія.

Признаки, отличающіе тифозныя колоніи отъ похожихъ на нихъ, суть: величина, цвѣтъ, внутреннее строеніе колоній и микроскопическіе препараты изъ послѣднихъ. Но для того, чтобы названные признаки рѣзко выступали, посѣвы должны быть по возможности рѣдкіе и сохраняться не менѣе 72 часовъ при t° 16°—18°. На приготовленныхъ такимъ образомъ пластинкахъ колоніи, представляющіяся черезъ 48 часовъ совершенно однообразными, черезъ трое сутокъ различаются уже между собой довольно ясно. Однѣ изъ нихъ *) представляются свѣтло-желтыми или желтыми, а другія коричневыми или темнокоричневыми. Въ послѣднихъ замѣтна концентричность. Еще черезъ сутки, т. е. черезъ 96 часовъ, коричневыя колоніи совершенно темнѣютъ въ центрѣ (на агаръ-агарѣ дѣлаются почти черными), а концентричность очень рѣзко выступаетъ; въ послѣдней ясно различается три круга: внутренній — почти черный, средній—темно-коричневый и наружный—желтый или свѣтло-желтый. Желтыя-же колоніи на пластинкѣ измѣняются мало: цвѣтъ ихъ дѣлается только насыщенно желтымъ или свѣтло-коричневымъ, при чемъ центръ колоній иногда представляется нѣсколько болѣе темнымъ по сравненію съ среднею и периферическими частями колоніи. Но такой рѣзкой органиченности между внутреннимъ и наружнымъ слоями, какъ въ первыхъ, здѣсь никогда не замѣчается.

При разсматриваніи колоній въ лупу легко уже замѣтить на 4-й—5-й день разницы въ цвѣтѣ.

---

*) Рѣчь идетъ о посѣвѣ тифозныхъ и на нихъ похожихъ палочекъ.

Колоніи, пріобрѣтающія черезъ 3 дня коричневый или темно-коричневый цвѣтъ, отличаются также тѣмъ, что выростаютъ и въ бо́льшую величину. Повторяю, всѣ эти признаки хорошо замѣтны, если посѣвъ сдѣланъ очень рѣдкій и пластинки разсматриваются черезъ трое сутокъ. Черезъ 48 часовъ (когда обыкновенно разсматриваются пластинки) разницы эти незамѣтны, а при густыхъ посѣвахъ они или совсѣмъ не выступаютъ, или очень слабо.

Третій признакъ, которымъ можно пользоваться при выдѣленіи тифозныхъ колоній изъ пластинокъ—это рѣзкое движеніе тифозныхъ палочекъ и медленное движеніе или отсутствіе его въ нетифозныхъ. Но этотъ признакъ неудобенъ по двухъ причинамъ: во первыхъ, несомѣнно тифозныя палочки иногда не обладаютъ движеніемъ, а во вторыхъ, колонія, изъ которой сдѣланъ препаратъ, уже не годится для выдѣленія.

Для наглядности я сопоставляю ростъ тифозныхъ колоній и на нихъ похожихъ въ слѣдующей таблицѣ:

Тифозныя.		Похожія на тифозныя.
На пластинкахъ со студнемъ черезъ 2 сутокъ при 16°—18°.	Круглыя, рѣзко очерченныя, мелко-зернистыя, свѣтло-желтыя.	Тоже.
Черезъ 3 сутокъ.	Свѣтло-желтыя или желтыя.	Коричневыя; темнокоричневыя съ концентричностью.
Черезъ 4 сутокъ.	Насыщенно-желтыя. Свѣтло-коричневыя съ болѣе темнымъ центромъ.	Темно-коричневыя съ рѣзкой концентричностью: внутренній кругъ почти черный, средній - темнокоричневый, наружный-желтый или свѣтло-желтый.
Нетифозныя колоніи бо́льшей величины, чѣмъ тифозныя.		
На картофелѣ при 37° черезъ 2—3 сутокъ.	Поверхность зараженнаго картофеля не отличима отъ поверхности незараженнаго, сохранявшагося при тѣхъ-же условіяхъ. Разводка соскабливается вмѣстѣ съ кусочками картофеля.	На поверхности картофеля еле замѣтная блѣдно-сѣрая пленка, или поверхность представляется блестящей, точно покрытой тонкимъ слоемъ сала. Разводка легко соскабливается платиновой иглой.

ГЛАВА V.

Болѣе двухъ сотъ лѣтъ назадъ Leeuwenhoek открылъ въ поносныхъ испражненіяхъ помощью своей линзы живые движущіеся организмы. Съ тѣхъ поръ испражненія не разъ подвергались микроскопическому изслѣдованію и каждый разъ съ одинаковымъ результатомъ, т. е. всегда въ нихъ находили огромное количество нисшихъ организмовъ отчасти подвижныхъ, отчасти находящихся въ покойномъ состояніи. На роль этихъ организмовъ въ нормальныхъ процессахъ пищеваренія смотрѣли различно. Frerichs [74]), напримѣръ, о нисшихъ организмахъ кишечника выразился такъ: «они ни ускоряютъ, ни замедляютъ процесса пищеваренія, а суть только безвредные обитатели кишечника, которые живутъ и размножаются въ немъ только потому, что находятъ тамъ благопріятныя условія». Но tempora mutantur! Въ 1885 г. Pasteur [75]) высказываетъ предположеніе, что животное, которому съ самаго рожденія вводили-бы пищу, свободную отъ микроорганизмовъ, не въ состояніи было-бы существовать. Таковы два крайнія мнѣнія о роли нисшихъ организмовъ въ процессахъ нормальнаго пищеваренія, высказанныя черезъ 40 лѣтъ одно послѣ другаго.

Возможность-же зараженія организма путемъ всасыванія болѣзненнотворныхъ бактерій изъ кишечника высказывалась неоднократно прежними авторами. Hallier (op. cit) даже думалъ, что имъ найдены въ холерныхъ и тифозныхъ испражненіяхъ микробы, производящіе эти заболѣванія.

Изъ литературнаго очерка мы также видѣли, что Mühlhaüser, Murchison, Bahrdt, Birch-Hirschfeld и друг. искали въ тифозныхъ испражненіяхъ ядъ брюшнаго тифа. Упомянутыя работы имѣютъ, по причинамъ общимъ для всѣхъ бактеріологическихъ работъ до послѣдняго времени, только историческое значеніе.

Изъ авторовъ, изслѣдовавшихъ микроскопически испражненія вообще, упомянемъ только Шидловскаго, Uffelmann'а, Nothnagel'я Baginsky и, занимавшагося этимъ вопросомъ въ самое послѣднее время, Важеевскаго.

Самый частый нисшій организмъ испражненій, по Шидловскому [76]), есть Bacterium termo (по номенклатурѣ Cohn'а); за нимъ по частотѣ слѣдуютъ микрококки, которые почти постоянно, по Шидловскому, встрѣчаются въ испражненіяхъ скарлатинозныхъ и тифозныхъ больныхъ. Спириллы были также найдены авторомъ въ испражненіяхъ одного діабетика.

Uffelmann [77]) въ нормальныхъ испражненіяхъ дѣтей находилъ дрожжевыя клѣтки, микрококки, палочки различной длины и ширины, отчасти подвижныя, отчасти неподвижныя; но никогда не видѣлъ длинныхъ нитей.

Nothnagel [78]) на основаніи микроскопическаго изслѣдованія испражненій высказалъ предположеніе о зависимости нѣкоторыхъ химическихъ процессовъ въ кишечникѣ отъ извѣстныхъ видовъ микроорганизмовъ.

Такъ, Bacterium termo и похожія на нее формы принимаютъ, по автору, участіе въ гніеніи бѣлковъ; Clostridium butyricum въ уксусно-кисломъ и масляно-кисломъ броженіи и т. д.

Baginsky [79]) по поводу сообщенія Stahl'я (см. ниже) заявилъ, что при лѣтнихъ поносахъ у дѣтей онъ встрѣчалъ въ испражненіяхъ микрококки, расположенные по парно или группами и «палочковидныя формы». Но что особенно интересно, такъ это то, что онъ тѣ-же формы видѣлъ въ стѣнкахъ пораженныхъ частей кишекъ. Въ случаяхъ-же, гдѣ кишки при вскрытіи оказывались непораженными*), авторъ названныхъ микроорганизмовъ въ тканяхъ констатировать не могъ.

Заключеній па основаніи своихъ изслѣдованій авторъ пока никакихъ не дѣлаетъ, такъ какъ разводокъ онъ не готовилъ и не во всѣхъ случаяхъ микроскопическаго изслѣдованія получалъ одинаковый результатъ.

Въ 1885 году появилась работа Важеевскаго [80]) «о бактеріальныхъ формахъ содержимаго желудочно-кишечнаго канала у человѣка». Способъ, которымъ авторъ пользовался, въ настоящее время, по меньшей мѣрѣ, странный: онъ отличалъ нисшіе организмы не разводками, а только микроскопическимъ изслѣдованіемъ. Но этого мало. При каждомъ заболѣваніи **) онъ находилъ въ кишечникѣ соотвѣтствующій нисшій организмъ. Такъ, при Pneumonia crouposa—Pneumococcus, при *водобоязни*—bacterium sp. hydrophobiae и т. д. Такой зависимости между бактеріями испражненій и инфекціонными болѣзнями, исключая нѣкоторыхъ формъ, еще никто, на сколько мнѣ извѣстно, не находилъ. Наконецъ, прежде чѣмъ судить о ненормальныхъ бактеріяхъ кишечника, надо знать нормальныя, а это неизвѣстно пока ни автору, ни кому другому.

---

*) Изъ сообщенія автора не видно, зависѣла-ли смерть въ этихъ случаяхъ отъ поноса или отъ другихъ причинъ.

**) Всего изслѣдовано авторомъ въ сказанномъ направленіи содержимое кишекъ 120-ти труповъ.

Я позволю себѣ не входить въ подробный разборъ работы Важеевскаго тѣмъ болѣе, что она оцѣнена по достоинству въ рецензіи профессора А. Ѳ. Баталина [81]). Я укажу только на то мѣсто въ работѣ автора, въ которомъ говорится о бациллахъ брюшнаго тифа въ испражненіяхъ.

Въ 8 случаяхъ (изъ 12) авторъ находилъ въ кишечникѣ бациллы Klebs'a и Eberth'a. Bacillus typhosus Klebs'a состоитъ, по описанію автора, «изъ довольно длинныхъ, но не одинаково толстыхъ палочекъ, *изогнутыхъ довольно неправильно въ разныхъ направленіяхъ и съ легкими веретенообразными вздутіями на протяженіи*. Въ полужидкомъ содержимомъ надъ язвами они представляютъ еще *большее разнообразіе* по строенію: у однихъ протоплазма представляется гомогенной, у другихъ раздѣлена на столбики» и т. д.

«Bacillus typhosus Eberth'a состоитъ, по автору, изъ болѣе короткихъ и толстыхъ палочекъ. Нѣкоторыя палочки заключаютъ внутри оболочки раздѣлившуюся поперечной трещиной протоплазму. Такія формы имѣютъ видъ двухъ палочекъ въ одной оболочкѣ».

Авторъ даетъ также и рисунки своихъ препаратовъ. Но ни вышеприведенное описаніе, ни рисунки автора не представляютъ того, что описали и представили на рисункахъ Klebs и Eberth. А вѣдь при способѣ изслѣдованія, которымъ пользовался авторъ, должна была бы быть полная копія! Но какъ видно, авторъ и своего способа изслѣдованія не строго придерживается.

Bienstock'y [82]) принадлежитъ заслуга, что онъ первый изслѣдовалъ нормальныя испражненія путемъ разводокъ. На основаніи 20 сдѣланныхъ имъ изслѣдованій онъ пришелъ къ заключенію, что въ нормальныхъ испражненіяхъ нѣтъ ни микрококковъ, ни спирохетъ, а существуютъ одни только бациллы.

Послѣднихъ онъ выдѣлилъ пять видовъ. Два вида бациллъ по своему микроскопическому виду похожи на сѣнную бактерію, но отличаются отъ послѣдней ростомъ на питательныхъ средахъ, образованіемъ споръ и отсутствіемъ движенія. Третій видъ палочекъ характеризуется крайне медленнымъ ростомъ, незначительной величиной отдѣльныхъ члениковъ и бываетъ въ испражненіяхъ не всегда (75%). Четвертый видъ, на которомъ Bienstock болѣе всего остановился, есть, такъ имъ названный, Trommelschläger. Бациллъ этотъ авторъ на основаніи своихъ опытовъ считаетъ специфическимъ для процесса распаденія бѣлковъ.

Авторъ приводитъ также исторію развитія перечисленныхъ видовъ бациллъ. Описанія пятаго вида бациллъ у автора совсѣмъ нѣтъ.

Отсутствіе микрококковъ и спирохетъ въ кишечникѣ B. объясняетъ умерщевляющимъ дѣйствіемъ желудочнаго сока (собственно соляной кислоты). Трудъ Bienstock'а, поразившій своими результатами вслѣдствіе незначительнаго числа найденныхъ имъ видовъ микроорганизмовъ въ нормальныхъ испражненіяхъ, скоро былъ провѣренъ Stahl'емъ, Miller'омъ и другими.

На третьемъ конгрессѣ терапевтовъ Stahl [83]) демонстрировалъ рядъ чистыхъ культуръ, добытыхъ изъ испражненій. Авторъ насчитываетъ въ испражненіяхъ около 20 видовъ микроорганизмовъ. Между послѣдними кромѣ бациллъ *встрѣчаются дрожжевыя клѣтки, микрококки, спирохеты и плѣсневые грибки.*

Miller [84]) изъ 25 видовъ нисшихъ организмовъ, найденныхъ имъ въ полости рта, открылъ 12 изъ нихъ въ испражненіяхъ и восемь въ содержимомъ желудка.

По Miller'у желудокъ совсѣмъ не представляетъ такой защиты противъ прохожденія не спороносныхъ палочекъ и микрококковъ въ кишки, такъ какъ онѣ могутъ проскальзывать въ кишечникъ, когда желудочный сокъ слабо-кислой или нейтральной реакціи. Kuisl'ю [85]) удалось получить изъ испражненій чистыя культуры не только палочекъ и микрококковъ, но и запятовидныхъ и спиральныхъ формъ. Послѣднія авторъ культивировалъ въ бульонѣ изъ испражненій двухъ совершенно здоровыхъ субъектовъ.

Escherich [86]) задался цѣлью изслѣдовать бактеріоскопически содержимое кишекъ при возможно одинаковыхъ условіяхъ питанія и объектомъ изслѣдованія (какъ самымъ подходящимъ въ этомъ отношеніи) выбралъ испражненія младенцевъ въ періодъ кормленія грудью. Онъ также сдѣлалъ рядъ бактеріоскопическихъ наблюденій и надъ Meconium'омъ. Результаты, къ которымъ авторъ пришелъ, слѣдующіе: первородный калъ въ первые 3 –7 часовъ по появленіи ребенка въ свѣтъ совсѣмъ не содержитъ нисшихъ организмовъ. Позже этого срока въ немъ появляется масса разнообразныхъ бактерій. Но какъ только первородный калъ замѣняется молочнымъ (Milchkoth), бактеріоскопическая картина рѣзко мѣняется: вмѣсто прежняго разнообразія встрѣчаются почти исключительно два только вида, названные имъ Bacterium coli commune и Bact. lactis aërogenes.

Эту рѣзкую разницу въ бактеріологической картинѣ перво-роднаго и молочнаго кала авторъ объясняетъ разницей въ химическомъ составѣ послѣднихъ. Положеніе это подтверждается у автора слѣдующимъ экспериментомъ: четырехнедѣльный щенокъ содержался въ продолженіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ въ стекляномъ ящикѣ, свободномъ отъ пыли и всякаго загрязненія. Щенокъ питался то однимъ только стерилизованнымъ молокомъ, то однимъ только мясомъ. Испражненія животнаго изслѣдовались бактеріоскопически въ различные періоды кормленія. При этомъ оказалось, что въ содержимомъ кишекъ собаки въ періодъ кормленія молокомъ тѣже бактеріи, что въ Milchkoth'ѣ, а въ періодъ кормленія мясной пищей—бактеріи очень похожія на бактеріи Meconium'а (стр. 111 и 112).

Найденныя авторомъ въ молочномъ калѣ другія формы бактерій крайне малочисленны и не постоянны.

Изъ короткаго литературнаго очерка бактерій нормальныхъ испражненій читатель видѣлъ, что вопросъ этотъ только начинаетъ разрабатываться, и что результаты авторовъ въ этомъ отношеніи еще слишкомъ разнорѣчивы.

Мои собственныя изслѣдованія, предпринятыя съ исключительной цѣлью изученія *формъ колоній* бактерій испражненій, позволяютъ мнѣ сдѣлать только нѣсколько общихъ выводовъ.

Всего мною сдѣлано было 15 изслѣдованій испражненій трехъ субъектовъ съ нормальнымъ пищеварительнымъ аппаратомъ и 5 изслѣдованій поносныхъ испражнененій *).

При разсматриваніи уже первыхъ пластинчатыхъ культуръ, я могъ убѣдиться, что мнѣніе Bienstock'а, на счетъ отсутствія микрококковъ въ нормальныхъ испражненіяхъ, невѣрно. Мнѣ, попадались, напримѣръ, пластинчатыя культуры нормальныхъ испражненій съ колоніями, состоящими преимущественно изъ микрококковъ. Bienstock былъ введенъ въ заблужденіе тѣмъ, что изслѣдовалъ, очевидно, испражненія одного только субъекта и результатъ этого изслѣдованія такъ обобщилъ, что кромѣ пяти видовъ бациллъ не допускалъ существованія другихъ микроорганизмовъ въ кишечникѣ при нормальныхъ условіяхъ. Было-бы просто странно, еслибъ составъ пищевой кашицы, состоящій изъ бѣлковъ, крахмала, клеевыхъ веществъ и т. д.

---

*) Для выводовъ я пользовался также и бактеріологическими наблюденіями, сдѣланными мной надъ тифозными испражненіями. Способъ бактеріологическаго изслѣдованія нормальныхъ испражненій такой-же, какъ и тифозныхъ, что́ будетъ изложено ниже.

при условіяхъ тепла и влаги кишечника былъ-бы годенъ для вегетаціи *только пяти видовъ палочекъ.*

Объясненіе-же Bienstock'а, что соляная кислота желудка убиваетъ микрококки и палочки (безъ споръ) опровергается и наблюденіями Koch'а, *) по которымъ «желудокъ часто находится въ такомъ состояніи, что сокъ его реагируетъ нейтрально или даже щелочно».

Изъ моихъ изслѣдованій нормальныхъ, поносныхъ и тифозныхъ испражненій также вытекаетъ, что количество и разнообразіе нисшихъ организмовъ, выростающихъ въ колоніи на студнѣ, далеко не отвѣчаетъ количеству и разнообразію микроорганизмовъ въ препаратахъ изъ тѣхъ-же испражненій.

Къ такому-же заключенію пришелъ на основаніи своихъ изслѣдованій и Escherich. Kuisl-же выражаетъ даже сомнѣніе въ пригодности студня вообще для выращіванія бактерій кишечника.

Въ несоотвѣтствіи между количествомъ внесенныхъ въ студень микроорганизмовъ (испражненій) и количествомъ выросшихъ въ колоніи я убѣждался слѣдующимъ образомъ:

Если каплей разжиженныхъ испражненій, захватываемой петлей платиновой иглы, заразить студень *и такую-же приблизительно* каплю взять для микроскопическаго изслѣдованія и сравнить число микроорганизмовъ въ окрашенномъ препаратѣ съ числомъ колоній на пластинкахъ, то разница въ пользу препарата получается громадная. Она такъ велика, что лежитъ за предѣлами ошибки крайне неточнаго способа, употребленнаго для сравненія.

Изъ сотенъ нисшихъ организмовъ въ препаратѣ, на пластинкѣ едва выростаетъ 15—20 колоній.

Получаемыя разницы не только количественныя, но и качественныя. Просматривая всѣ колоніи на пластинкахъ, я никогда не могъ найти ни тонкихъ палочекъ, ни спириллъ, ни запятовидныхъ бактерій, встрѣчающихся довольно часто въ препаратахъ.

Escherich **) вмѣстѣ съ Buchner'омъ ***) видитъ причину названныхъ явленій (несоотвѣтствія между количествомъ посѣянныхъ и выросшихъ въ колоніи микроорганизмовъ) отчасти въ нѣкоторомъ вредномъ вліяніи на бактеріи соковъ желудочно-

*) Separatabdruck aus. d. Berl. klin. Vochenschrift 1885.

**) Op. cit., стр. 39 и слѣд.

***) Ibidem

кишечнаго канала, вслѣдствіе чего бактеріи находятся въ испражненіяхъ въ ослабленномъ состояніи и не могутъ развиться въ колоніи на студнѣ при зараженіи ими послѣдняго.

Но Escherich расходится съ Buchner'омъ въ объясненіи, почему при культурахъ поносныхъ испражненій большее число микроорганизмовъ выростаетъ въ колоніи. Buchner видитъ причину этого въ устраненіи при поносѣ вредныхъ вліяній кишечныхъ ферментовъ на жизнеспособность бактерій, а Escherich—въ бо̀льшемъ процентномъ содержаніи воды въ поносныхъ испражненіяхъ.

Подтвержденіе своему мнѣнію послѣдній видитъ въ опытѣ Hausmann'a *), по которому частица твердыхъ испражненій, внесенная въ стерилизованную воду, даетъ такую-же богатую вегетацію, какая существуетъ въ поносныхъ испражненіяхъ.

Но опытъ Hausmann'a совсѣмъ, однако, не доказываетъ того, чего желаетъ цитирующій его. Изъ этого опыта можно только заключить, что въ жидкой питательной средѣ, каковой представляется въ опытѣ Hausmann'a вода съ примѣсью испражненій, бактеріи хорошо размножаются. Но сколько изъ послѣднихъ способно вырости въ колоніи на студнѣ, это вѣдь остается въ опытѣ Hausmann'a неизвѣстнымъ.

Чтобы выяснить послѣднее, я вносилъ частицу испражненій въ стерилизованный бульонъ; ставилъ его на 1—2 дня въ термостатъ при температурѣ тѣла и потомъ сравнивалъ микроскопическіе препараты съ пластинчатыми культурами, приготовленными изъ того-же бульона. Изъ этихъ опытовъ я могъ убѣдиться, что вегетація кишечныхъ бактерій въ бульонѣ происходитъ чрезвычайно роскошно, но что не всѣ бактеріи, внесенныя изъ бульона въ студень, выростаютъ въ колоніи, хотя, при зараженіи студня бульонной культурой, разница въ количествѣ внесенныхъ бактерій и выросшихъ на пластинкахъ меньшая, чѣмъ при непосредственномъ зараженіи студня твердыми испражненіями, и число колоній на пластинкахъ почти такое-же, какъ при зараженіи поносными.

Поэтому мнѣніе Escherich'a, по которому въ студневыхъ культурахъ изъ нормальныхъ испражненій мало колоній получается потому, что бактеріи ослаблены твердой средой (нормальный калъ), въ которой они находятся, опытами съ зараженіемъ бульона съ послѣдовательной разводкой на студнѣ не подтверждается.

---

*) Ibidem.

Въ самомъ дѣлѣ, еслибъ жизнеспособность бактерій нормальныхъ испражненій была-бы только ослаблена условіями питательной среды, то она (жизнеспособность) должна была-бы опять возстановиться послѣ того какъ бактеріи испражненій побывали въ бульонѣ и, слѣдовательно, количество колоній на пластинкахъ должно было-бы отвѣчать количеству внесенныхъ. Но, какъ мы видѣли, этого, однако, не получается. Поэтому причиной несоотвѣтствія все-таки должно считать только абсолютную непригодность студня для вегетаціи нѣкоторыхъ видовъ бактерій испражненій.

Мнѣ не хотѣлось-бы пройти молчаніемъ еще одинъ фактъ, обратившій на себя мое вниманіе. Я говорю о зависимости количества и разнообразія бактерій въ кишечникѣ отъ вводимой пищи. Съ этимъ явленіемъ я встрѣтился разъ при изслѣдованіи испражненій субъекта, поѣвшаго наканунѣ старый сыръ, и разъ при употребленіи имъ въ пищу кислой капусты. Въ обоихъ случаяхъ колоніи микроорганизмовъ на пластинкахъ рѣзко отличались отъ обыкновенно получаемыхъ изъ нормальныхъ испражненій. Не безъ вліянія, вѣроятно, на кишечную флору остается и качество употребляемой (здоровой) воды для питья, чистота вдыхаемаго воздуха и т. д., и т. д.

Я далекъ отъ мысли своими наблюденіями рѣшать вопросъ о нисшихъ организмахъ, вегетирующихъ въ кишечникѣ человѣка, но я считалъ не лишнимъ изложить тѣ мысли, на которыя меня навели разводки (болѣе 70 разъ) изъ нормальныхъ, поносныхъ и тифозныхъ испражненій. Быть можетъ, будущій изслѣдователь найдетъ въ этомъ нѣкоторыя указанія на способы изученія бактерій кишечника въ нормальномъ и болѣзненномъ состояніи.

ГЛАВА VI.

Бактеріоскопическое изслѣдованіе тифозныхъ испражненій имѣетъ огромный интересъ въ теоретическомъ и практическомъ отношеніяхъ.

1) Нахожденіе въ тифозныхъ испражненіяхъ бациллъ, констатируемыхъ въ органахъ брюшныхъ тификовъ, и ненахожденіе ихъ въ другихъ испражненіяхъ, дѣлаетъ въ высокой степени вѣроятнымъ,—если не сказать больше,—несомнѣннымъ зависимость тифознаго процесса отъ названнаго микроорганизма.

2) Отъ нахожденія тифозныхъ бациллъ въ испражненіяхъ зависитъ и рѣшеніе вопроса о заразительности послѣднихъ. Хотя до сихъ поръ всѣ врачи были убѣждены, что испражненія тифозныхъ больныхъ содержатъ тифозный ядъ, но несомнѣнныхъ доказательствъ до самаго послѣдняго времени не существовало. 3) Бактеріологическимъ изслѣдованіемъ испражненій дана возможность окончательно рѣшить, существуютъ-ли въ самомъ дѣлѣ, такія формы, какъ typhus abortivus, afebrilis и т. д. 4) Бактеріологическое изслѣдованіе можетъ имѣть также рѣшающее значеніе при дифференціальномъ распозновании брюшнаго тифа отъ туберкулеза, воспаленія мозговыхъ оболочекъ и другихъ заболѣваній, протекающихъ въ началѣ при явленіяхъ сходныхъ съ брюшнымъ тифомъ.

Сказаннымъ далеко не исчерпывается вся важность затронутаго нами вопроса.

Вниманіе Gaffky, перваго описавшаго тифозныя разводки, было также обращено и на эту сторону вопроса; но онъ въ своихъ изслѣдованіяхъ, правда немногочисленныхъ, терпѣлъ неудачи вслѣдствіе быстраго разжиженія МПЖ другими видами микроорганизмовъ испражненій.

Работавшій послѣ Gaffky, Reher (op. cit.) заявилъ, что «не смотря на многократныя изслѣдованія испражненій, тифозныхъ бациллъ найти не могъ».

Счастливѣй своихъ предшественниковъ въ этомъ отношеніи оказался Pfeiffer [46]), но работа его, къ сожалѣнію, не содержитъ никакихъ указаній ни на число изслѣдованныхъ случаевъ, ни на число положительныхъ и отрицательныхъ результатовъ, ни, наконецъ, на дни болѣзни, въ которые испражненія изслѣдовались. Еще одно обстоятельство, на которое въ работѣ автора нѣтъ никакихъ намековъ—это сходство роста тифозныхъ колоній съ колоніями другихъ микроорганизмовъ въ испражненіяхъ. Читая его сообщеніе, можно подумать, что выдѣленіе тифозныхъ палочекъ изъ испражненій не представляетъ ровно никакого труда. Между тѣмъ, всѣ послѣдующіе авторы единогласно заявляютъ о невозможности отличить тифозныя колоніи отъ другихъ, сходно съ ними развивающихся на студнѣ *).

---

*) Мѣсяца черезъ два послѣ сообщенія Pfeiffer'а я приступилъ къ своимъ изслѣдованіямъ. Нѣкоторыя изъ цитируемыхъ ниже работъ появились во время производства моихъ изслѣдованій, а нѣкоторыя—послѣ моего предварительнаго сообщенія въ № 25 „Врача“ за 1886 годъ.

Pfuhl [59]) и Eisenberg [57]) въ своихъ изслѣдованіяхъ тифозныхъ испражненій пришли къ отрицательному результату.

Gottlieb Merkel [60]) въ обществѣ Нюрнбергскихъ врачей сообщилъ объ удачныхъ разводкахъ изъ тифозныхъ испражненій, но никакого описанія ни разводокъ, ни своихъ случаевъ не даетъ.

Въ работѣ Fraenkel'я и Simmonds'a (op. cit.) мы встрѣчаемъ уже нѣсколько болѣе подробныя указанія. Авторы изслѣдовали 11 разъ испражненія больныхъ, находившихся въ II или III недѣлѣ тифа и только 3 раза имѣли положительный результатъ. Въ остальныхъ-же 8-ми изслѣдованіяхъ присутствія тифозныхъ бациллъ доказать не могли.

C. Seitz [58]) изслѣдовалъ 24 раза испражненія 8-ми больныхъ и 8 разъ (отъ 6-ти больныхъ) могъ констатировать тифозные бациллы.

Авторы (Fraenkel und Simmonds и Seitz) обращаютъ вниманіе на возможность смѣшенія тифозныхъ колоній съ другими сходно ростущими на студнѣ, но признаковъ отличающихъ ихъ другъ отъ друга не даютъ. Seitz по этому поводу только замѣчаетъ, что нетифозныя *больше* тифозныхъ; другаго отличія онъ замѣтить не могъ.

Вотъ все, что̀, на сколько мнѣ извѣстно, существуетъ въ литературѣ по бактеріологіи тифозныхъ испражненій. Скудость работъ въ этомъ направленіи, не смотря на высокій интересъ, который онѣ представляютъ, несомнѣнно объясняется трудностью изслѣдованій. Помимо нѣкоторыхъ затрудненій, связанныхъ съ работами по бактеріологіи испражненій вообще, работы съ тифозными испражненіями имѣютъ свои спеціальныя трудности, заключающіяся въ нетипичности формы выдѣляемой тифозной колоніи.

О послѣднемъ я уже много разъ упоминалъ въ своемъ изложеніи и указалъ (см. гл. IV) также на признаки, которыми должно руководствоваться при выдѣленіи тифозныхъ колоній изъ массы имъ подобныхъ. Поэтому я больше къ этой сторонѣ дѣла возвращаться не буду. Нѣкоторыя-же подробности, относящіяся къ изслѣдованію тифозныхъ испражненій, будутъ видны изъ дальнѣйшаго изложенія. Вслѣдствіе неожиданныхъ затрудненій, всрѣтившихся при бактеріологическомъ изслѣдованіи тифозныхъ испражненій, первоначально начертанный мной планъ работы долженъ былъ быть измѣненъ.

Вынесши изъ сообщенія Pfeiffer'а впечатлѣніе, что нахожденіе тифозныхъ колоній въ разводкахъ изъ испражненій не представляетъ никакого труда, я задался цѣлью провести изслѣдованіе черезъ весь періодъ брюшнаго тифа по отдѣльнымъ днямъ, опредѣлить время появленія бациллъ въ кишечникѣ, время исчезанія ихъ и т. д. Но когда оказалось, что изслѣдованіе далеко не такъ легко, и что вопросъ о существованіи тифозныхъ бациллъ въ кишечникѣ долженъ подлежать еще сомнѣнію или, по крайней мѣрѣ, тщательной провѣркѣ, я естественно долженъ былъ обратить все свое вниманіе на то, *бываютъ-ли они вообще въ кишечникѣ или нѣтъ.*

Установивши фактъ ихъ *непостояннаго* присутствія въ испражненіяхъ, мнѣ казалось важнымъ съ діагностической точки зрѣнія опредѣлить приблизительно день заболѣванія, въ который тифозные бациллы можно почти навѣрное констатировать въ испражненіяхъ. Съ этой цѣлью я старался дѣлать наблюденія надъ возможно большимъ числомъ больныхъ, находящихся въ концѣ второй недѣли заболѣванія, при чемъ не игнорировалъ также случаевъ, находящихся въ раннихъ и позднихъ стадіяхъ болѣзни.

Что касается опредѣленія дня болѣзни, то счетъ начинался или съ перваго озноба или, если послѣдній отсутствовалъ, то съ того дня, когда субъектъ сталъ считать себя больнымъ.

Лѣченіе изслѣдованныхъ мной больныхъ состояло въ 2-хъ 3-хъ ваннахъ (25°—27°) въ теченіи дня и въ M-ra acidi muriatici. Въ случаяхъ, сопровождаемыхъ запорами, больные получали Oleum Ricini или клизму. Больные-же, пользуемые фармацевтическими жаро-понижающими, каломелемъ или нафталиномъ по возможности не брались мной для изслѣдованія.

Въ полученіи разводокъ изъ испражненій я поступалъ такъ, какъ еслибъ имѣлъ дѣло съ *совершенно чистымъ матеріаломъ.* Испражненія брались для изслѣдованія *непосредственію* послѣ ихъ освобожденія въ сосудъ, предварительно тщательно вымытый кипяткомъ. Петлей прокаленной платиновой иглы вносилось небольшое количество ихъ въ пробирку съ обезпложенной мясопептоновой желатиной. Послѣдняя переносилась въ лабораторію, гдѣ сейчасъ-же дѣлались разливки на пластинкахъ.

Разливки дѣлались слѣдующимъ образомъ: зараженная испражненіями МПЖ (пробирка № 1) разжижалась на водяной

банѣ при 30° и хорошо взбалтывалась до равномѣрнаго распредѣленія внесенныхъ испражненій. Такъ какъ тифозныя испражненія большею частью въ жидкомъ видѣ, то смѣшеніе съ желатиной обыкновенно происходитъ очень быстро и хорошо. Изъ этой МПЖ (пробирка № 1) вносилось платиновой петлей извѣстное количество во вторую (№ 2) и третью (№ 3) пробирки съ МПА и МПЖ, которыя разливались на пластинкахъ. Пластинокъ приготовлялось всегда не менѣе четырехъ, но часто и больше (6—8). Въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ разливки дѣлались двухъ концентрацій: рѣдкій и сравнительно густой посѣвъ. Трудно указать на количество заражающаго вещества, потребнаго для полученія извѣстной густоты посѣва, такъ какъ это зависитъ отъ количества микроорганизмовъ не всегда одинаковаго въ испражненіяхъ.

Я получалъ удовлетворительные посѣвы, если въ пробирку, долженствующую служить прививнымъ матеріаломъ (№ 1), вносилъ 2—3 капли жидкихъ испражненій (на петлѣ платиновой иглы) и изъ разжиженной и смѣшанной съ послѣдними МПЖ (около 5 к. с.) 2—3 петли вносилъ въ пробирку № 2 для полученія сравнительно густаго посѣва и одну петлю въ пробирку № 3 для рѣдкаго посѣва.

Въ первыхъ 20-ти случаяхъ изслѣдованія испражненій, разливки всегда дѣлались одновременно на МПЖ и МПА *) въ виду заявленія Gaffky о разжиженіи желатиннаго студня микробами тифозныхъ испражненій. Но, изслѣдуя (бактеріологически) послѣднія въ *свѣжемъ* состояніи, какъ объ этомъ было упомянуто выше, я *никогда* не получалъ разжиженія МПЖ, если даже пластинки или зараженныя прямо испражненіями пробирки съ желатиннымъ студнемъ сохранялись 7—14 дней. При изслѣдованіи-же (для контроля) тифозныхъ изверженій, постоявшихъ короткое время на воздухѣ, я получалъ разжиженіе МПЖ, о которомъ упоминаетъ Gaffky. Очевидно, что это у него зави-

*) Указываемая у авторовъ точка (42°) разжиженія МПА слишкомъ низка: МПА не разжижается даже и при температурахъ болѣе высокихъ (50°—60°). При 75°—80° онъ переходитъ въ жидкое состояніе, если держать его на водяной банѣ въ теченіи получаса, но это дѣлаетъ неудобнымъ примѣненіе агаръ-агара. Я поступалъ такимъ образомъ, что быстро разжижалъ МПА на пламени газовой горѣлки, ставилъ его въ водяную баню при 42° и черезъ десять минутъ, въ теченіи которыхъ онъ успѣваетъ принять температуру окружающей воды, заражалъ его и сейчасъ-же разливалъ на теплыя пластинки. Послѣднія должны быть теплыми, потому что въ противномъ случаѣ агаръ къ стеклу не пристаетъ.

сѣло отъ употребленія для посѣвовъ не свѣжихъ изверженій. Seitz, который также какъ и я поступалъ въ отношеніи добыванія матеріала, получалъ такіе-же результаты. О причинахъ неразжиженія МПЖ будетъ сказано ниже.

Что касается микроскопическаго изслѣдованія тифозныхъ испражненій, то оно ровно никакого значенія въ діагностическомъ отношеніи не имѣетъ. Въ этомъ я убѣдился неоднократнымъ одновременнымъ изслѣдованіемъ испражненій путемъ микроскопа и разводокъ. Часто въ случаяхъ, гдѣ по микроскопическимъ препаратамъ можно было думать о присутствіи большаго числа тифозныхъ бациллъ, въ разводкахъ ихъ совсѣмъ не оказывалось и обратно. Наконецъ, сколько разъ я видѣлъ въ препаратахъ изъ *нормальныхъ* и *поносныхъ* испражненій палочки совершенно отвѣчающія тифознымъ по движенію, величинѣ, формѣ и т. д. Разъ при микроскопическомъ изслѣдованіи изверженій больнаго, страдавшаго язвами въ кишкахъ, это было такъ рѣзко, что я выразилъ предположеніе о заболѣваніи въ данномъ случаѣ брюшнымъ тифомъ. Разводками я убѣдился, однако, въ ошибочности высказаннаго. Больной въ скорости умеръ и при вскрытіи кромѣ язвеннаго пораженія кишекъ не-тифознаго характера, ничего не было найдено.

Въ приводимыхъ ниже краткихъ протоколахъ разводокъ я указываю только на число выдѣленныхъ въ студень тифозныхъ колоній и на число, оказавшееся при провѣркѣ (на картофелѣ въ термостатѣ при 37°) тифозными. Но помимо послѣднихъ я выдѣлялъ также всѣ другіе виды колоній, встрѣчавшихся на пластинкахъ съ посѣвами тифозныхъ испражненій и изучалъ ихъ ростъ на студнѣ и картофелѣ. Наблюденія эти еще мной не окончены и составляютъ предметъ другой работы.

Вотъ краткія исторіи болѣзни случаевъ, послужившихъ для бактеріологическаго изслѣдованія:

I. *Пехтелевъ,* р. Л.-Гв. Егерскаго полка, 24 лѣтъ, поступилъ въ госпиталь 29/I, 86 г., на 7-й день болѣзни.

30/I. Языкъ сильно обложенъ. Животъ вздутъ и болѣзненъ въ области ileo-coecalis. Селезенка увеличена, прощупывается. Печень на два пальца выдается изъ за края реберъ. Въ легкихъ и въ сердцѣ ничего особеннаго; t° у. 39,7°. в. 40°.

1/II. Замѣчено нѣсколько розеолъ на животѣ. На низъ 2 раза жидко; t° у. 39,5°. в. 40°.

6/II. Состояніе больнаго хорошее. Жалобъ никакихъ. Смотритъ бодро; t°у. 38,8°. в. 39,8°. На низъ 2 раза въ сутки жидко. Сдѣлана разливка изъ испражненій на пластинкахъ со студнемъ.

8/II. Выдѣлено 12 колоній совершенно похожихъ на тифозныя. При провѣркѣ на КТ *) только одна оказалась тифозной, остальныя-же дали культуру или *еле замѣтную*, или—въ видѣ сочнаго желтоватаго налета на картофелѣ.

II. *Адольфъ Кодевичъ,* ряд. Л.-Гв. Егерск полка, 21 года, поступилъ въ госпиталь 4/II, 86 г., на X день болѣзни.

5/II. Селезенка увеличена. Животъ вздутъ. На низъ 4 раза жидко. Дыханіе жесткое—хриповъ очень мало. Головная боль; t°у. 39,3°. в. 40,3°.

Сдѣлана разливка изъ испражненій на пластинкахъ.

7/II. Выдѣлено 10 колоній. Восемь оказались при провѣркѣ на картофелѣ не тифозными, а двѣ тифозными.

III. *Иванъ Ѣздокъ,* ряд. Измайловскаго п., 23 лѣтъ, поступилъ въ госп. 27/I, 86 г., на IV день болѣзни съ жалобами на сильную головную боль, кашель и насморкъ. 28/I. Въ легкихъ масса свистящихъ хриповъ. Тоны сердца чисты, но глуховаты. Селезенка рѣзко увеличена. Боль въ правой подвздошной области при пальпаціи. Языкъ обложенъ. П. 108. t°у. 39,7°. в. 40°.

4/II. Изъ жидкихъ испражненій сдѣлана разливка на пластинкахъ. Ни одна изъ выдѣленныхъ колоній не оказалась тифозной.

9/II. Сдѣлана опять разливка. Тифозныхъ бациллъ не найдено и теперь. 10/II у больнаго показалась рожистая краснота на лицѣ; переведенъ въ рожистое отдѣленіе, гдѣ 16/II умеръ при явленіяхъ воспаленія оболочекъ мозга и гангренозной рожи вѣкъ. Diagnosis anatomica: Meningitis cerebri, erysipelas faciei et erys. gangraenosum palpebrarum. Слизистая кишекъ найдена малокровной, мѣстами покрытой экхимозами. Содержимое кишекъ жидко.

IV. *Устининъ,* 24 л., поступилъ въ госпиталь 6/XII 85 г. на 3-й день болѣзни.

7/XII. Жалуется па головную боль и неспокойный сонъ, общую слабость. Языкъ сухой, обложенъ. Животъ незначительно вздутъ. Въ легкихъ rhonchi sonori. et sibilantes; тоны сердца чисты. Селезенка увеличена.

---

*) КТ означаетъ картофель, сохраняемый при температурѣ тѣла.

14/XII. Обильная розеола на животѣ; нѣсколько розеолъ и на верхнихъ конечностяхъ. Испражненія жидки, похожи на гороховый супъ. Изъ послѣднихъ сдѣланы пластинчатыя культуры. Выдѣлено 10 колоній; шесть оказались тифозными.

Больной перенесъ еще otitem mediam purulentam и рожу лица. Оставилъ госпиталь 8/III 86 г.

V. *) *Чебатаревъ*, ряд. Л. Гв. Егерск. полка, 22 лѣтъ, поступилъ въ госпиталь 7/I 86 г. на 6-й день болѣзни съ жалобами на ознобы, головную боль и общее недомоганіе. 8/I. На низъ два раза жидко. Языкъ обложенъ. Животъ вздутъ. Gargouillement въ правой подвздошной области. Селезенка и печень увеличены. Roseola; t°у. 39,4°; в. 40°. Испражненіями зараженъ студень и сдѣлана разливка. 10/I. Изъ выдѣленныхъ 10 колоній ни одна не оказалась тифозной на КТ.

14/I. (t°у. 37,7°; в. 39°.) Сдѣлана вторичная разливка—тифозныхъ колоній найдено пять.

VI. *Куявскій*, р. 1-го резервнаго пѣхотнаго баталіона, поступилъ въ госп. 7/I 86 г. на V день болѣзни.

8/I. Жалуется на головную боль и общую слабость. Сердце и легкія не представляютъ ничего ненормальнаго. Животъ вздутъ, языкъ влажный. Селезенка увеличена.

9/I. Roseola; 2 жидкихъ испражненія; t°у 39.,5°; в. 40°.

На пластинкахъ изъ испражненій много колоній похожихъ на тифозныя. Выдѣлено шесть. При провѣркѣ—всѣ нетифозныя.

28/I. Температура нормальная. Больной считается выздоравливающимъ. 2/II при нормальной температурѣ появился поносъ. 6/II сдѣлана изъ испражненій разливка на студнѣ. 8/II тифозныхъ палочекъ въ культурахъ не найдено.

VII. *Ежовъ*, ряд. Л. Гв. 2-ой артиллерійской бригады, поступ. въ госп. 4/I 86 г. Боленъ дней семь. Бросало, говоритъ, нѣсколько разъ въ ознобъ и жаръ. Жалуется на отсутствіе аппетита и жажду. Языкъ чистый, красный. Животъ не вздутъ. Селезенка нѣсколько увеличена. Въ сердцѣ и въ легкихъ ничего особеннаго. На низъ разъ въ сутки; t° в. 40,5°. 6/I. Языкъ сухой. Животъ вздутъ. На низъ разъ—полужидко. Roseola; t° 39°у. 39, 5° в.

Сдѣлана разливка на МПА и МПЖ. Тифозныхъ палочекъ не найдено.

VIII. *Ронисъ*. (см. гл. IV случ. III.) Петля Ilei, перевязанная между двумя лигатурами, вскрыта прокаленнымъ но-

*) Расположеніе больныхъ по номерамъ не строго отвѣчаетъ послѣдовательности, въ которой производилось изслѣдованіе.

жомъ. Изъ жидкаго содержимаго сдѣлана разливка на пластинкахъ. Также сдѣлана разливка и изъ содержимаго, покрывающаго поверхность язвы. Въ обоихъ случаяхъ оказалось въ разводкахъ порядочное количество тифозныхъ колоній. Послѣднихъ было больше въ содержимомъ, покрывавшемъ поверхность язвы.

IX. *Липко,* (см. гл. IV сл. IV.) Поступлено какъ и въ предъидущемъ случаѣ и съ такимъ-же результатомъ.

X. *Мартинкевичъ,* р. Л. Гв. 2-ой артиллерійской бригады, 21-го года, поступилъ въ госп. 16 IV 86 г. Считаетъ себя больнымъ 4 дня. Жалуется на общую слабость, жаръ, отсутствіе аппетита и головпую боль. Селезенка и печень найдены увеличенными. Чувствительность въ правой подвздошной области. Языкъ сухой, обложенъ.

24/IV t°у. 39,7; в. 40, 8°. Сдѣлана разливка изъ испражненій. Послѣднія жидки, коричневато-желтаго цвѣта.

26/IV. На пластинкахъ колоній, похожихъ на тифозныя, не много. Выдѣлено 6 колоній. По провѣркѣ на картофелѣ три колоніи оказались тифозными. 4/V. Сдѣлана опять разливка изъ испражненій. 6/V. На пластинкахъ много колоній микрококковъ. Тифозныхъ колоній выдѣлено шесть. При провѣркѣ послѣднихъ на КТ всѣ оказались тифозными. 8/V замѣчено начало лѣвосторонняго воспаленія околоушной железы, которое подъ вліяніемъ согрѣвающихъ компрессовъ и сѣрой ртутной мази черезъ недѣлю разрѣшилось.

XI. *Урбасъ,* ряд. Л.-Гв. Измайловск. полка, 21 года, поступилъ въ госпиталь 18/IV, на 6 день болѣзни. (Не говоритъ по русски).

19/IV. Кожа на ощупь горяча, суха. Языкъ обложенъ, сухой. Въ легкихъ rhonchi sonori et sibilantes. Тоны сердца чисты. Селезенка значительно увеличена; t°у. 39,8°; в. 41°.

24/IV. Ночь спалъ хорошо. На низъ четыре раза въ сутки. Испражненія жидкія, гороховаго цвѣта. Кашель умѣренный. Языхъ сухой. Животъ вздутъ; t° у. 39,5°; в. 40,5°. Испражненіями зараженъ студень и разлитъ на пластинкахъ.

26/IV. Выдѣлено 14 колоній. 10 при провѣркѣ оказались тифозными.

XII. *Яковъ Риту,* р. Л.-Гв. Измайловскаго п., 23 лѣтъ, поступилъ въ госпиталь 16/IV. 17/IV. Считаетъ себя больнымъ дней пять. Жалуется на сильныя головныя боли, головокруженіе, общую слабость и отсутствіе аппетита. Въ обоихъ легкихъ масса сухихъ хриповъ. Въ сердцѣ ничего особеннаго.

Селезенка сильно увеличена и болѣзненна. Боль въ области ileo-coecalis при пальпаціи. Сильный кашель съ слизистой мокротой; t° у. 39,7°; в. 40,3°.

24/IV t° у. 39°; в. 39,7°. Roseola. Кашель меньше. Сонъ хорошій. На низъ жидко. Испражненія гороховаго цвѣта. Сдѣлана разливка. 26/IV выдѣлено 6 колоній похожихъ на тифозныя. По провѣркѣ на КТ пять оказались тифозными. На пластинкахъ были также въ небольшомъ количествѣ колоніи микрококковъ, похожихъ на описываемыя Friedlaender'омъ.

27/IV. Ниже угла правой лопатки звукъ притупленъ; бронхіальный выдыхъ и крепитація; t° у. 40,3°; в. 41,4°.

5/V. Pneumonia разрѣшилась.

XIII. *Слѣповъ*, ряд. Л.-Гв. Егерск. полка, 22 л. Жалуется на головную боль, общее недомоганіе и тревожный сонъ. При изслѣдованіи селезенка и печень найдены увеличенными. Языкъ обложенъ. Животъ вздутъ. 24/IV. Въ области epigastrii довольно много розеолъ (д. б. XIII). На низъ 2—3 раза въ сутки. Испражненія кашицеобразной консистенціи, свѣтло-желтыя. Сдѣлана разливка. 26/IV. На пластинкахъ около 10 колоній похожихъ на тифозныя. Выдѣлено шесть. По провѣркѣ на КТ четыре оказались тифозными.

XIV. *Чикутъ*, ряд. резервнаго баталіона, 24 л., поступилъ въ госпиталь 22/IV, 86 г.

23/IV. Считаетъ себя больнымъ дня четыре. Жалуется на головную боль, безсонницу, общую слабость и плохой аппетитъ. Въ легкихъ масса жужжащихъ и свистящихъ хриповъ. Тоны сердца чисты. Животъ сильно вздутъ, вслѣдствіе чего селезенка и печень плохо простукиваются. Въ области ileo-coecalis—gargouillement; t° у. 39°; в. 40°.

1/V. t° у. 39°; в. 39,7°. Селезенка прощупывается увеличенной. На низъ два раза въ сутки. Испражненія жидкія, гороховаго цвѣта. Сдѣлана разливка. 3/V. Изъ выдѣленныхъ пяти колоній по провѣркѣ на КТ всѣ оказались тифозными.

23/V. Температура нормальная.

XV. Команды Семеновскаго госпиталя служитель Парфеновъ слегъ въ госпиталь 20/IV, 86 г. 21/IV. Жалуется на ознобъ и жаръ, появившіеся въ первый разъ три дня тому назадъ. Отсутствіе аппетита, общая слабость, плохой сонъ. На низъ ежедневно, какъ слѣдуетъ. Селезенка прощупывается; печень выдается изъ-за края реберъ пальца на три. Въ легкихъ и сердцѣ ничего особеннаго. In regione epigastrica нѣсколько розеолъ. T°. у. 39°; в. 40°.

1/v. На низъ 4 раза въ сутки, испражненія жидкія; сдѣлана разливка. 3/v. Выдѣлено 5 колоній. Три изъ нихъ оказались тифозными.

XVI. *Табело,* бомб. Л.-Гв. 2-й артил. бригады, поступилъ въ госпиталь 23/iv, 86 г. Жалобы и данныя объективнаго изслѣдованія дѣлали вѣроятнымъ заболѣваніе брюшнымъ тифомъ. 27/iv сдѣлана разливка изъ жидкихъ испражненій больнаго. Выдѣлены, какъ тифозныя, пять колоній и ни одна не оказалась по провѣркѣ тифозной.

1/v. Опять сдѣлана разливка и съ такимъ-же отрицательнымъ результатомъ.

8/v. Сдѣлано распознаваніе остраго миліарнаго туберкулеза. 14/v больной умеръ. Вскрытіе подтвердило прижизненный діагнозъ (Tuberculosis).

XVII. *Ушаковъ,* ряд. Л.-Гв. Измайловск. полка, 21 года, поступилъ въ госпиталь 21/iv.

22/iv. Боленъ 6 дней. Каждый день къ вечеру знобитъ. Жалуется на небольшой кашель, плохой аппетитъ, плохой сонъ и жажду. Въ сердцѣ и легкихъ ничего особеннаго. Языкъ обложенъ, сухой. Селезенка и печень увеличены; t° у. 39°; в. 39,4°.

27/iv. T° у. 39,5°; в. 40,3°. Животъ вздутъ; на низъ 2 раза въ сутки. Испражненія жидкія, коричневаго цвѣта, Сдѣлана разливка. 29/iv. Выдѣленныя колоніи по провѣркѣ оказались нетифозными.

1/v. (T° у. 39°; в. 39,5°). Сдѣлана опять разливка. 4/v. Пластинки производятъ впечатлѣніе почти чистой разводки тифозныхъ бациллъ. Выдѣленныя 14 колоній по провѣркѣ на КТ оказались *всѣ* тифозными.

XVIII. *Козловскій,* (см. гл. IV, случ. V.) 11/v больной получилъ 10 гранъ каломеля. 12/v испражненія жидкія зеленаго цвѣта. Сдѣлана разливка. 14/v. Колоній на пластинкахъ казалось какъ будто меньше, чѣмъ можно было ждать по количеству внесенныхъ испражненій. Выдѣлены четыре колоніи какъ тифозныя. По провѣркѣ три оказались тифозными.

XIX. Л. Гв. артиллерійской бригады, канониръ Циммерманъ, 22 л., поступилъ въ госпиталь 6/v 86 г.

7/v. Считаетъ себя больнымъ 4—5 дней. Всѣ послѣдніе дни знобило; затѣмъ бросало въ жаръ; пота не было. Общая слабость; отсутствіе аппетита, головная боль; t° у. 39,6°; в. 40,6°. 8/v. Языкъ обложенъ, сухой. Животъ вздутъ. Селезенка прощупывается, болѣзненна. Сердце и легкія нормальны. Пульсъ 120 въ 1′, дикротичный. T° у. 40°; в. 40,5°,

9/v. Roseola на животѣ и на верхнихъ конечностяхъ. 12/v t° у. 39,5°; в. 40,3°. Испражненія жидкія, коричневаго цвѣта. Сдѣлана разливка 15/v. Выдѣлено 6 колоній. Всѣ оказались тифозными.

XX. *Озаровъ*, ряд. Л. Гв. Егерск. п., 21 г., поступилъ въ госпиталь 29/iv 86 г. съ жалобами на ознобъ и жаръ, головную боль и общую слабость. Сердце и легкія не представляютъ ничего ненормальнаго. Селезенка прощупывается увеличенной. Печень пальца на два выдается изъ-за края реберъ. Вздутіе живота и болѣзненность при давленіи въ правой подвздошной области. T° у. 40°; в. 40,7°. 6/v. Замѣчена была розеолозная высыпь. 12/v. (День бол. XIX). На низъ 3 раза въ сутки. Испражненія жидкія, гороховаго цвѣта. Зараженъ студень и сдѣлана разливка на пластинкахъ. Изъ выдѣленныхъ колоній одна оказалась тифозной.

XXI. Л. Гв. Семеновск. полка рядовой *Ѳедоръ Гулимовъ*. 17/ix 86 г. Увеличенная печень и селезенка. Roseola. Вздутый животъ. Испражненія жидкія, гороховаго цвѣта. День бол. IX; t°у. 40,2°; в. 40,9. 19/ix. Изъ выдѣленныхъ колоній—тифозныхъ не оказалось.

XXII. *Никифоровъ*, ряд. Л. Гв. Семенов. полка поступилъ 16/ix 86 г. 17/ix. Боленъ съ недѣлю. Жалуется на плохой сонъ, головную боль, общую слабость; нѣсколько разъ до поступленія въ госпиталь знобило. Дыханіе жесткое, кое гдѣ слышны сухіе хрипы. Тоны сердца нормальны. Языкъ обложенъ. Болѣзненность въ правой подвздошной области. Селезенка и печень увеличены; t° у. 40,3°; в. 40,5°. Изъ жидкихъ испражненій сдѣлана разливка. 19/ix тифозныхъ колоній не найдено. 23/ix. (День б. XIV). Сдѣлана разливка изъ испражненій. 26/ix. Выдѣлено 6 колоній—всѣ оказались тифозными.

XXIII. *Вердашкинъ*, р. Л. Гв. Семенов. п., поступилъ въ госпиталь 16/ix. Считаетъ себя больнымъ 3 дня. 17/ix. Больнаго наканунѣ сильно прознобило. Болѣзненность въ области ileocoecalis и gargouillement. Печень и селезенка плохо простукиваются вслѣдствіе вздутія кишекъ. T° у. 40°; в. 40,5°.

Изъ полужидкихъ испражненій (Д. б. V) сдѣлана разливка. 20/ix. Тифозныхъ колоній не найдено. 23/ix. Сдѣлана вторичная разливка. 26/ix. Выдѣленныя шесть колоній всѣ оказались тифозными.

XXIV. *Ощенковъ*, ряд. Л. Гв. Измайловскаго полка, 21 г., поступилъ въ госпиталь 16/ix. Считаетъ себя больнымъ съ недѣлю.

17/ix. T°. у. 40,6°; в. 41,2°. Въ легкихъ и сердцѣ ничего особеннаго. Языкъ обложенъ. Кишки вздуты. Gargouillement въ правой подвздошной области. Селезенка увеличена, безболѣзнена. Печень немного выдается изъ-за края реберъ. Испражненія жидкія. Сдѣлана разливка. Тифозныхъ палочекъ не найдено.

20/ix. Сонъ тревожный, бредъ. Нѣсколько жидкихъ испражненій въ сутки. T° у. 40°; в. 40,5°. 23/ix. Сдѣлана разливка. Выдѣленныя 4 колоніи оказались тифозными.

XXV. *Сидоровъ,* ряд. Л. Гв. Измайлов. полка, 23 л., поступилъ въ госпиталь 22/ix на 8-ой день болѣзни. 23/ix. Нѣсколько розеолъ на животѣ. Большая селезенка, большая печень. На низъ 3 раза жидко; t° у. 40°; в. 40,5°. Тифозныхъ бациллъ не найдено.

XXVI. Л. Гв. Измайлов. полка музык. ученикъ, *Алексѣевъ* поступилъ въ госпиталь 14/ix на III день болѣзни. 22/ix t° у. 39,7°; в. 40,3°. Три жидкихъ испражненія въ сутки. 26/ix. Тифозныхъ колоній не найдено.

XXVII. Л. Гв. Егерск. полка ряд. Пій Данилевичъ поступ. въ госп. 27/ix 86 г. 1/x (XI день болѣзни) t° у. 40,3°; в. 40,6°. Испражненія кашицеобразныя, глинистаго цвѣта. Сдѣлана разводка. 3/x. Тифозныхъ колоній выдѣлено шесть. По провѣркѣ— всѣ тифозныя.

XXVIII. Л. Гв. Семеновск. полка ряд. *Трапезниковъ* поступилъ 30/ix на X день болѣзни. 1/x t° у. 39,2°; в. 40,6°. На животѣ порядочное количество розеолъ. Большая селезенка, большая печень. На низъ 3—4 раза въ сутки. Испражненія жидкія, коричневаго цвѣта. Сдѣлана разливка. 4/x. Изъ выдѣленныхъ 3-хъ колоній—двѣ оказались тифозными.

XXIX. Л. Гв. Измайлов. полка ряд. *Бѣлкановъ* поступилъ 22/ix. 1/x. (Д. б. XIII; t° у. 39,4°; в. 40°). Испражненія кашицеобразныя, глинистаго цвѣта. Зараженъ студень, разлитъ на пластинкахъ. Выдѣленныя 7 колоній всѣ оказались тифозными.

XXX. Л. Гв. Измайлов. полка ряд. *Макрушинъ* поступилъ 25/ix. 1/x. (Д. бол. XVI) t° у. 39,3°; в. 40°. Испражненія жидкія, коричневаго цвѣта. Сдѣлана разливка. 4/x. Выдѣлено 5 колоній. По провѣркѣ на КТ всѣ тифозныя. 26/x. Больной умеръ при явленіяхъ паралича сердца. Вскрытіе подтвердило прижизненный діагнозъ брюшнаго тифа.

XXXI. Л. Гв. Измайлов. полка рядовой *Арефьевъ* поступилъ 19/IX 86 г. 29/IX t° у. 39,2°; в. 40°. (Д. б. XIX). 4 жидкихъ испражненія въ сутки. Сдѣлана разливка. 2/X. Выдѣленныя 5 колоній—всѣ оказались тифозными.

XXXII. Л. Гв. Измайлов. полка ряд. *Никитинъ* поступилъ 2/X. 7/X t° у. 39,5°; в. 40,3°. (Д. бол. XI); сдѣлана разливка изъ жидкихъ испражненій. 9/X. Выдѣлено 10 колоній. Изъ нихъ всѣ оказались тифозными.

XXXIII. Л. Гв. Семеновскаго полка Карабановъ поступилъ 22/IX на IX день болѣзни. 7/X t° у. 39,2°; в. 40° (день болѣзни XX). Изъ жидкихъ испражненій сдѣлана разводка на студнѣ. 10/X. На пластинкахъ большинство колоній представляются тифозными. 12 колоній выдѣлено въ пробирки. Изъ остальныхъ сдѣланы были микроскопическіе препараты. Судя по движенію и виду палочекъ—колоніи настоящія тифозныя. Выдѣленныя 12 колоній по росту на картофелѣ всѣ оказались тифозными.

XXXIV. Ерышкинъ, ряд. Л. Гв. Семеновскаго полка, поступилъ въ госпиталь 21/IX. 7/X на XIX болѣзни (t° у. 39,8°; в. 40,2°) сдѣлана разливка на пластинкахъ изъ жидкихъ, коричневаго цвѣта испражненій. 10/X. Выдѣлено 8 колоній. Всѣ по провѣркѣ на картофелѣ въ термостатѣ при 37° дали характерный для тифозныхъ бациллъ ростъ.

Кромѣ того я имѣлъ случай изслѣдовать испражненія одного больнаго, у котораго брюшной тифъ протекалъ при субфебрильной температурѣ (typhus levis), и испражненія другаго больнаго, у котораго, при увеличенныхъ селезенкѣ и печени и слабо выраженномъ status typhosus, была нормальная температура (typhus afebrilis). Жидкія испражненія этихъ больныхъ съ упомянутыми краткими указаніями и діагнозами были мнѣ присланы изъ Николаевскаго Госпиталя. Къ сожалѣнію, исторій болѣзни я достать не могъ.

Въ испражненіяхъ обоихъ больныхъ найдены были мной въ небольшомъ количествѣ *тифозныя палочки*.

Въ слѣдующей таблицѣ представлены въ восходящемъ порядкѣ дни болѣзни, въ которые испражненія были изслѣдованы.

№№ случаевъ.	Фамилія больнаго.	День болѣзни.	Результатъ изслѣдованія *).	№№ случаевъ.	Фамилія больнаго.	День болѣзни.	Результатъ изслѣдованія.
XXIII	Вердашкинъ . . .	V	—	XI	Урбасъ	XII	+
V	Чебаторевъ	VII	—	V	Чебаторевъ	XIII	+
VI	Куявскій.	VII	—	XII	Риту	XIII	+
XXIV	Ощенковъ	VII	—	XIII	Слѣповъ	XIII	+
XXII	Никифоровъ . . .	VIII	—	XIV	Чикутъ	XIII	+
VII	Ежовъ	IX	—	XVII	Ушаковъ	XIII	—
XXI	Гулимовъ	IX	—	XXIX	Бѣлкановъ	XIII	+
XXV	Сидоровъ	IX	—	XV	Парфеновъ	XIV	+
XIX	Циммерманъ . . .	X	+	XXII	Никифоровъ . . .	XIV	+
XXIV	Ощенковъ	X	+	I	Пехтелевъ	XV	+
II	Кодевичъ	XI	+	XXX	Макрушинъ . . .	XVI	+
XVIII	Козловскій	XI	+	IX	Липко	XVII	+
XXIII	Вердашкинъ . . .	XI	+	XVII	Ушаковъ	XVII	++
XXVII	Данилевичъ . . .	XI	+	VIII	Ронисъ	XVIII	+
XXVIII	Трапезниковъ . .	XI	+	XX	Озаровъ	XIX	+
XXXII	Никитинъ	XI	+	XXXI	Арефьевъ	XIX	+
IV	Устининъ	XII	+	XXXIV	Ерышкинъ	XIX	+
XXVI	Алексѣевъ	XII	—	XXXIII	Карабановъ . . .	XX	++
X	Мартинкевичъ . .	XII	+	X	Мартинкевичъ . .	XXII	+

Всего, значитъ, было мной изслѣдовано 38 разъ испражненія 32 тифозныхъ больныхъ, находившихся въ различныхъ періодахъ болѣзни и четыре раза (случ. III и XVI) испражненія больныхъ, походившихъ по клиническому теченію на брюшныхъ тификовъ, но въ дѣйствительности страдавшихъ одинъ воспаленіемъ мозговыхъ оболочекъ, а другой острымъ туберкулезомъ.

Изъ таблицы видно, что 28 разъ результатъ изслѣдованія былъ положительный, а 10—отрицательный.

Далѣе изъ той-же таблицы видно, что ранѣе десятаго дня болѣзни тифозныхъ бациллъ въ кишечникѣ не найдено, и что наоборотъ въ болѣе позднихъ стадіяхъ ихъ удавалось всегда констатировать въ большемъ или меньшемъ количествѣ, за исключеніемъ случая XVII, гдѣ они не были найдены на XIII день, но за то на XVI, и случая XXVI, гдѣ испражненія изслѣдованы одинъ разъ на двѣнадцатый день.

---

*) Знакъ + обозначаетъ нахожденіе тифозныхъ бациллъ; знакъ — ненахожденіе ихъ. ++ означаетъ огромное количество тифозныхъ колоній на пластинкахъ.

Зависимости между тяжестью заболѣванія и количествомъ бациллъ или отсутствіемъ ихъ въ испражненіяхъ я замѣтить не могъ.

Что касается количества тифозныхъ бациллъ въ испражненіяхъ вообще, *то ихъ обыкновенно очень мало*. Число колоній, оказавшихся при провѣркѣ на картофелѣ тифозными (см. проколы разводокъ), выражаетъ почти все количество тифозныхъ бациллъ, находимыхъ на 4—6 пластинкахъ. Отношеніе ихъ къ колоніямъ другихъ микроорганизмовъ на тѣхъ-же пластинкахъ можно выразитъ числомъ 1:25 или 1:30.

Другіе виды нисшихъ организмовъ, встрѣчающихся въ тифозныхъ испражненіяхъ *суть главнымъ образомъ*: Bacterium coli commune и Bacterium lactis aërogenes, описанные Escherich'омъ *). Различные виды микрококковъ, стафилококковъ, стрептококковъ и палочекъ также попадаются, но не всегда и не въ значительномъ количествѣ. Преобладающее, въ нѣкоторыхъ случаяхъ почти исключительное присутствіе Bact. coli communis и Bact. lactis aërogenes въ тифозныхъ испражненіяхъ, и неразжижаемость МПЖ микробами, вегетирующими въ послѣднихъ, находятъ себѣ объясненіе въ работѣ Escherich'a. Авторъ изслѣдованіемъ молочнаго кала младенцевъ, кормящихся грудью, и экспериментомъ на щенкѣ, какъ объ этомъ упомянуто выше, совершенно ясно доказалъ зависимость размноженія названныхъ видовъ бактерій отъ молочной діэты. Послѣднею я и объясняю превалирующее число тѣхъ-же видовъ бактерій въ кишечникѣ изслѣдованныхъ мной *тифозныхъ больныхъ* такъ какъ они всѣ получали молоко. Въ этомъ также лежитъ причина, почему микробы тифозныхъ испражненій никогда не разжижаютъ желатиннаго студня, такъ какъ ни Bacter. coli commune, ни Bacter. lactis aërogenes этой способностью не обладаютъ. Относительно разжиженія желатины микробами испражненій вообще должно замѣтить, что оно далеко не такъ часто наступаетъ, если посѣвы сдѣланы при упомянутыхъ выше предосторожностяхъ. Больше чѣмъ въ половинѣ случаевъ своихъ изслѣдованій нетифозныхъ испражненій я видимаго разжиженія не получалъ. Чаще я могъ только констатировать, что колоніи на 3-й—4-й день сидятъ ниже уровня поверхности желатиннаго студня на пластинкѣ, при чемъ студень при дотрогиваніи

---

*) Я не останавливаюсь на описаніи разводокъ Bact. coli communis и Bact. lactis aërogenes, такъ-какъ мои разводки вполнѣ сходны съ разводками, описываемыми Escherich'омъ.

иглой производитъ впечатлѣніе тягучей массы. Видимое-же разжиженіе студня съ помутнѣніемъ его я встрѣчалъ сравнительно рѣдко.

Но совершенно непонятнымъ и противорѣчащимъ ожиданіямъ былъ для меня фактъ ненахожденія тифозныхъ бациллъ въ первые 5—9 дней болѣзни. Представляя себѣ процессъ зараженія организма всасываніемъ тифознаго яда изъ кишекъ, я естественно думалъ найти самое большое количество палочекъ въ ранніе періоды тифа и постепенное ихъ уменьшеніе съ переходомъ болѣзни въ болѣе поздніе стадіи. Но оказалось, что теоретическія представленія не отвѣчаютъ дѣйствительности: палочки совершенно отсутствуютъ въ теченіи всей первой и начала второй недѣли болѣзни и, появляясь съ десятаго дня болѣзни, видимо, возрастаютъ въ числѣ до конца третьей недѣли. Если бы въ цѣломъ ряду случаевъ самыхъ раннихъ стадіевъ болѣзни удалось констатировать несомнѣнное отсутствіе тифозныхъ палочекъ въ кишечникѣ, то это, очевидно, говорило-бы не въ пользу исключительнаго зараженія организма изъ пищеварительнаго канала.

Мои наблюденія этого вопроса не рѣшаютъ, во первыхъ, потому, что они слишкомъ малочисленны. а во вторыхъ потому, что они не сдѣланы съ такой подробностью, которая для этого требуется: отрицательные результаты посѣвовъ на 4—6 пластинкахъ заразъ еще не даютъ права дѣлать заключенія объ абсолютномъ отсутствіи тифозныхъ палочекъ въ испражненіяхъ въ извѣстный періодъ болѣзни. Легко можетъ быть, что бациллъ въ начальномъ періодѣ тифа очень мало, и что они могутъ быть открыты *только посѣвами изъ сравнительно большаго количества испражненій,* но можетъ также и быть, что ихъ совсѣмъ нѣтъ. Окончательное рѣшеніе этого вопроса имѣетъ большое значеніе для объясненія пути проникновенія яда въ организмъ и требуетъ многочисленныхъ клинико-бактеріологическихъ наблюденій.

На паталого-анатомическомъ матеріалѣ врядъ-ли возможно это сдѣлать, такъ какъ очень рѣдко приходится имѣть дѣло на секціонномъ столѣ съ ранними случаями.

Легче всего было-бы опытами на животныхъ рѣшить вопросъ о путяхъ проникновенія тифозныхъ палочекъ въ организмъ. Но, къ сожалѣнію, животныя къ нимъ не чувствительны, какъ это мы увидимъ ниже.

Имѣющіяся въ литературѣ наблюденія не противорѣчатъ, однако, представленію о зараженіи тифознымъ ядомъ и другимъ путемъ, кромѣ кишечника. Не предрѣшая этого вопроса, я укажу только на то, что найденный мной фактъ—отсутствіе тифозныхъ бациллъ въ первые девять дней болѣзни — легко можетъ быть объясненъ, какъ-бы мы не смотрѣли на мѣсто первичнаго проникновенія палочекъ въ организмъ. Изъ прекрасной работы Выссоковича [88]) ясно вытекаетъ, что микроорганизмы, впрыснутые въ кровь, не выдѣляются ни черезъ кишечникъ, ни черезъ почки, если органы эти совершенно нормальны, или если впрыснутый микроорганизмъ самъ не обладаетъ свойствомъ поражать эти органы.

Слѣдовательно, если допустить зараженіе организма тифозными палочками путемъ первичнаго попаданія ихъ въ кровь, то на основаніи вышесказаннаго они могутъ перейти въ кишечникъ только тогда, когда цѣлость стѣнокъ послѣдняго будетъ нарушена, или когда слизистая оболочка вслѣдствіе патологическихъ измѣненій будетъ лишена покрывающаго ее слоя эпителія. Съ этой точки зрѣнія становится понятнымъ появленіе бациллъ въ испражненіяхъ только *съ начала второй недѣли тифа,* когда пораженіе кишекъ достигаетъ рѣзкой степени.

Если-же допустить, что тифозный ядъ первично попадаетъ въ кишечникъ, а оттуда уже въ кровь и органы, то для объясненія найденнаго факта не трудно построить слѣдующую, нелишенную вѣроятія, гипотезу: тифозныя палочки сначала попадаютъ въ кишечникъ въ *крайне незначительномъ количествѣ* *), внѣдряются въ лимфатическій аппаратъ послѣдняго, достигаютъ тамъ извѣстнаго развитія и черезъ лимфатическую систему вливаются въ кровь. Послѣдняя разноситъ ихъ по внутреннимъ органамъ, гдѣ онѣ размножаются. Съ началомъ-же образованія язвъ въ кишкахъ палочки начинаютъ выдѣляться въ просвѣтъ ихъ и попадать въ содержимое кишекъ въ такомъ количествѣ, въ которомъ онѣ уже сравнительно легко опредѣлимы.

Найденныя два раза почти чистыя разводки тифозныхъ палочекъ въ испражненіяхъ на XVII и XX день (случ. XVII и XXXIII) даютъ еще поводъ думать, что организмъ старается освободиться этимъ путемъ отъ внѣдрившихся чужеядныхъ.

---

*) За это говоритъ еще и то обстоятельство, что Gaffky [90]) не могъ найти тифозныхъ палочекъ въ водѣ колодца, несомнѣнно передававшей заразу, брюшнаго тифа, и что Michael и Moers, не смотря на свои старанія, тоже, видимо, не выдѣлили интересующей насъ палочки изъ такой-же воды

Спрашивается, какое діагностическое значеніе имѣетъ изслѣдованіе тифозныхъ испражненій? Изъ того, что сказано было выше, ясно, что бактеріологическое изслѣдованіе испражненій въ концѣ второй недѣли тифа и позже можетъ въ большинствѣ случаевъ служить вѣрнѣйшимъ доказательствомъ существованія даннаго заболѣванія. Отъ изслѣдованія-же въ начальныхъ періодахъ нельзя ждать какого либо удовлетворительнаго отвѣта. Но примѣненіе бактеріологическаго способа изслѣдованія испражненій къ діагностикѣ занимающей насъ болѣзни значительно затрудняется тѣмъ, что для отвѣта потребно не менѣе 5—6 дней, и что даже большая опытность не гарантируетъ отъ ошибки при выдѣленіи колоній на пластинкахъ. Легко можетъ случиться, что выдѣленныя колоніи, *какъ тифозныя* при провѣркѣ на картофелѣ окажутся *нетифозными*, а бывшія на пластинкѣ *настоящія тифозныя* будутъ случайно не выдѣлены, и такимъ образомъ присутствіе ихъ останется не открытымъ. Бактеріологическимъ изслѣдованіемъ тифозныхъ испражненій, какъ *легкимъ діагностическимъ признакомъ*, можно будетъ пользоваться только тогда, когда найденъ будетъ способъ легко отличать тифозныя колоніи отъ колоній другихъ микроорганизмовъ на нихъ похожихъ.

Выводы, къ которымъ меня приводятъ бактеріологическія изслѣдованія тифозныхъ испражненій, слѣдующіе:

1) Тифозныхъ палочекъ въ первые 5—9 дней болѣзни или совсѣмъ нѣтъ, или крайне мало.

2) Начиная съ 10-го дня болѣзни тифозныя палочки появляются въ испражненіяхъ всегда и въ концѣ 3-й недѣли достигаютъ своего maximum'а.

3) Количество тифозныхъ палочекъ въ испражненіяхъ вообще ограниченное.

4) Большее или меньшее число ихъ не находится въ зависимости отъ тяжести заболѣванія.

5) Въ тифозныхъ испражненіяхъ (при молочной діэтѣ) всегда находятся почти въ чистой разводкѣ Bacterium coli commune *и* Bacterium lactis aërogenes, найденныя Escherich'омъ въ молочномъ калѣ младенцевъ.

---

*) Maffucci и Trambusti[89]) на основаніи своихъ опытовъ надъ кроликами пришли къ выводу, что тифозныя палочки выдѣляются преимущественно печенью. Изъ реферата, откуда я беру эти свѣдѣнія, къ сожалѣнію, невидно, насколько были чисты разводки, съ которыми авторы экспериментировали и насколько была безупречна обстановка опытовъ въ бактеріологическомъ отношеніи.

ГЛАВА VII.

Когда ученіе о паразитарномъ характерѣ инфекціонныхъ болѣзней не имѣло еще прочной фактической почвы, авторы надѣялись найти доказательства своимъ воззрѣніямъ въ нахожденіи подозрѣваемаго микроорганизма въ крови больныхъ. Это казалось тѣмъ болѣе вѣроятнымъ, что представленіе о заразной болѣзни прямо связано съ представленіемъ о заболѣваніи общемъ, поражающемъ весь организмъ. Наконецъ, открытіе палочекъ въ крови при сибирской язвѣ и спирохетъ при возвратной горячкѣ дало поводъ авторамъ не сомнѣваться въ возможности успѣха при изслѣдованіи крови другихъ заразныхъ больныхъ.

Бактеріологія крови брюшныхъ тификовъ неоднократно обращала на себя вниманіе изслѣдователей, но результаты ихъ въ этомъ отношеніи были различны. (Tigri, Hallier, Goze и Feltz, Birch-Hirschfeld, Letzerich и др.). Послѣ того, какъ позднѣйшими работами (Eberth, Koch, Gaffky и др.) было доказано, что при брюшномъ тифѣ всегда наблюдается въ органахъ палочка съ извѣстными морфологическими свойствами, представлялось крайне заманчивымъ съ практической точки зрѣнія найти ту-же палочку въ крови больныхъ. Діагностика обогатилась-бы тогда сравнительно легкимъ и крайне надежнымъ признакомъ.

Gaffky [42]), первый описавшій чистыя разводки палочекъ брюшнаго тифа изъ органовъ, естественно старался подкрѣпить свои изслѣдованія и разводками изъ крови, исходя, однако, изъ чисто теоретическихъ соображеній. Но усилія автора въ этомъ направленіи, какъ упомянуто выше (см. главу II), не привели его къ желаемому результату.

Bareggi [91]), *до разрѣшенія еще вопроса о существованіи въ крови* палочекъ описанныхъ въ органахъ, предложилъ пользоваться, какъ легкимъ діагностическимъ способомъ, зараженіемъ поверхности картофеля кровью тифозныхъ больныхъ. Bareggi такъ поступалъ и получалъ на картофелѣ диплококкъ (!).

Fraenkel и Simmonds [51]), изслѣдуя кровь (изъ указательнаго пальца) у шести больныхъ на II—III недѣлѣ тифа, ни разу *) не нашли тифозныхъ палочекъ. Въ шести случаяхъ изслѣдованія крови тифозныхъ *труповъ* (кровь бралась изъ vena cruralis, vena axillaris, v. cava, v. portae и изъ сердца) они были

*) Авторы не приводятъ числа произведенныхъ изслѣдованій.

въ состояніи *одинъ* только разъ констатировать *одну* тифозную колонію.

Непосредственно послѣ работы послѣднихъ появилось сообщеніе д-ра Neuhauss'а [92]) изъ больницы Bethanien въ Берлинѣ.

Neuhauss также изслѣдовалъ кровь шести тифозныхъ *больныхъ*, но при этомъ поступалъ нѣсколько иначе, чѣмъ предъидущіе авторы. Онъ заражалъ пробирки съ мясопептоновой желатиной (застывшей въ косомъ положеніи въ пробиркѣ) одновременно кровью изъ кожи предплечія и *розеолы*. Всего заражено авторомъ 48 пробирокъ со студнемъ, изъ которыхъ 45 остались безплодными, а въ *трехъ* (отъ трехъ больныхъ) получился ростъ тифозныхъ палочекъ. Названныя пробирки со студнемъ относятся къ тѣмъ, которыя были заражены кровью изъ розеолъ.

Мѣсяца черезъ четыре послѣ перваго сообщенія авторъ опубликовалъ о своихъ дальнѣйшихъ наблюденіяхъ [93]) въ томъже направленіи. Въ 6 случаяхъ изъ 9 автору опять удалось получить тифозныя палочки въ разводкахъ изъ крови розеолъ, но *ни разу изъ крови общаго кровообращенія*. Авторъ обращаетъ вниманіе на то обстоятельство, что только тѣ розеолы даютъ положительный результатъ, которыя *«возвышаются надъ уровнемъ кожи и не исчезаютъ такъ легко при давленіи»*.

Въ общемъ Neuhauss изслѣдовалъ кровь 15-ти больныхъ, заразивъ 120 пробирокъ съ МПЖ и получивъ въ 9 изъ нихъ (отъ 9 больныхъ) тифозныя палочки. Авторъ имѣлъ также возможность получить разводки изъ легкихъ, селезенки и почекъ четырехмѣсячнаго плода, выкинутаго больной на четвертый безлихорадочный день послѣ рецидива тифа.

О культурахъ Neuhauss'а судить трудно, такъ какъ описаніе ихъ очень кратко; но все-таки видно, что онъ разливками на пластинкахъ пользовался мало и зараженный картофель въ термостатѣ (при 37°) не сохранялъ. Онъ также не получалъ, видно, и споръ.

Но если-бы разводки Neuhauss'а и не подлежали сомнѣнію, то все-таки нельзя согласиться съ нимъ, чтобы бактеріологическое изслѣдованіе крови при тифѣ играло-бы роль легкаго діагностическаго способа даже «въ частной практикѣ», какъ-то предлагаетъ авторъ. *Сто одинадцать (изъ 120) безуспѣшныхъ зараженій студня и условіе для полученія удачныхъ результатовъ— папулезныя розеолы, не исчезающія при давленіи—врядъ-ли оправдываютъ предложеніе автора.*

Maisels [94]), изслѣдуя кровь *только микроскопически, могъ почти въ каждомъ препаратѣ констатировать присутствіе тифозныхъ палочекъ.* Для изслѣдованія Maisels бралъ кровь или изъ пальца, или изъ селезенки (Правацавскимъ шприцемъ). Палочки, по Maisels'у, *иногда очень плохо окрашиваются, не смотря на 24 часовое пребываніе ихъ въ краскѣ и даютъ при этомъ совершенно неокрашивающіяся (2—3) мѣста, которыя авторъ считаетъ спорами.*

Хотя палочка брюшнаго тифа не характерна и по одному микроскопическому виду судить объ ея присутствіи тамъ, гдѣ она находится вмѣстѣ съ другими палочками, какъ напр. въ испражненіяхъ, совершенно невозможно, однако, ей нельзя было-бы отказать въ высокомъ діагностическомъ значеніи, если-бъ она, въ самомъ дѣлѣ, съ такимъ постоянствомъ и въ такомъ количествѣ находилась *въ крови,* какъ это описываетъ Maisels.

Наблюденія Maisels'а находятся въ противорѣчіи съ тѣмъ, что извѣстно теперь по разбираемому нами вопросу. Изъ дальнѣйшаго изложенія будетъ видно, что всѣ авторы послѣ Neuhauss'а получали въ своихъ разводкахъ изъ крови отрицательные результаты. Но если сопоставить результаты Maisels'а съ таковыми даже Neuhauss'а, то и тогда окажется значительный перевѣсъ на сторонѣ перваго. Между тѣмъ казалось-бы, что должно было получиться обратное, такъ какъ разводками много легче открыть микроорганизмы, чѣмъ микроскопомъ. Достаточно, напр., внести одну палочку въ студень, чтобы изъ нея развилась цѣлая колонія, т. е. сотни, тысячи палочекъ—въ то время какъ незначительное количество ихъ въ препаратѣ легко можетъ быть просмотрѣно, особенно если послѣдній приготовленъ изъ крови, такъ какъ форменные элементы послѣдней прикрываютъ часть микроорганизмовъ. Не смотря, однако, на выгоды, представляющіяся способомъ изслѣдованія крови путемъ разводокъ, Neuhauss изъ 120 зараженныхъ пробирокъ со студнемъ получилъ палочки только въ девяти и то изъ *крови розеолъ,* а Maisels — почти въ каждомъ *микроскопическомъ препаратѣ изъ крови пальца.* Правда, послѣдній изслѣдовалъ также и кровь селезенки, но большой разницы въ этомъ не дѣлаетъ. Замѣчаетъ только, что въ послѣднемъ случаѣ палочекъ въ препаратахъ встрѣчается больше.

Philippowicz [56]), какъ выше упомянуто, изслѣдовалъ селезеночный сокъ intra vitam больныхъ и *путемъ разводокъ* доказалъ прижизненное существованіе палочекъ брюшнаго тифа въ селезенкѣ. По-

этому весьма вѣроятно, что и Maisels въ своихъ препаратахъ изъ крови селезенки видѣлъ настоящія тифозныя палочки, но очень сомнительно (тѣмъ болѣе, что онъ разводокъ не дѣлалъ), чтобы онъ ихъ находилъ въ крови изъ пальца. Работа Maisels'а имѣетъ только отрицательное значеніе и лишній разъ доказываетъ, какую роль въ бактеріологическихъ изслѣдованіяхъ играютъ самыя незначительныя упущенія въ обстановкѣ наблюденія.

Maisels обеззараживалъ кожу въ мѣстѣ укола 5% растворомъ карболовой кислоты, думая такимъ путемъ убить находящіеся на ней жизнеспособные микроорганизмы. Онъ навѣрное въ этомъ бы убѣдился, если-бъ внесъ въ студень кусокъ такимъ образомъ дезинфецированной кожи. *Но при этомъ упустилъ изъ виду, что микроорганизмы, убитые карболовымъ растворомъ, остались все-таки на кожѣ и въ видѣ труповъ попадали въ микроскопическіе препараты.* Второй возможный источникъ ошибокъ автора заключается въ томъ, что покровныя стекла не вымывались въ спиртѣ съ цѣлью удаленія приставшихъ къ нимъ микробовъ, не обращалось вниманія на чистоту собственныхъ рукъ, полотенца для стеколъ и т. д.

Что именно съ трупами микроорганизмовъ кожи (по крайней мѣрѣ, пальца) Maisels имѣлъ дѣло, я заключаю еще изъ слѣдующаго факта: въ одной пробиркѣ, куда внесена была кровь отъ пальца тифознаго больнаго, я получилъ культуру подвижной палочки. *Послѣдняя очень плохо окрашивалась и представляла нѣкоторыя совершенно свѣтлыя мѣста, похожія по своей формѣ на споры.* Докторъ Зильбербергъ, занимавшійся въ нашей лабораторіи надъ вопросомъ о вліяніи различныхъ обеззараживающихъ на микроорганизмы кожи, получилъ въ препаратахъ и въ культурахъ изъ крови пальца *хирургическаго больнаго, находившагося въ другой больницѣ,* тѣ-же *палочки, которыя получилъ и я, и съ которыми, видимо, встрѣчался и* Maisels, *принимая ихъ за тифозныя.*

Lucatello [95]) не нашелъ тифозныхъ палочекъ ни въ микроскопическихъ препаратахъ, ни въ культурахъ изъ крови 9-ти тификовъ. Изъ 17-ти же случаевъ изслѣдованія сока селезенки, въ десяти получились характерныя разводки.

Carl Seitz [58]), подробно занявшійся разводками изъ тифозной крови, получилъ во всѣхъ случаяхъ «абсолютно отрицательный результатъ». Авторъ приготовилъ 37 пластинчатыхъ

культуръ, 35 пробирочныхъ и 45 сухихъ препаратовъ изъ крови розеолъ и пальца 11-ти больныхъ. Въ одномъ случаѣ была вырѣзана проф. Ziemssen'омъ (op. cit. стр. 6) розеола и по оплотнѣніи подвергнута послойному микроскопическому изслѣдованію. При этомъ не было найдено въ ней никакихъ микроорганизмовъ и никакихъ слѣдовъ эмболіи, такъ что мнѣніе Neuhauss'а о происхожденіи розеолъ отъ закупорки сосудцевъ кожи палочками не подтверждается.

Pfuhl [59]) и Merkel [60]) также пришли къ отрицательнымъ результатамъ въ своихъ изслѣдованіяхъ крови.

Приступая къ бактеріологическому изслѣдованію крови, я не льстилъ себя надеждой выработать изъ этого методъ, годный для діагностическихъ цѣлей. Для меня было важно получить изъ крови тифозныхъ больныхъ палочку тождественную по своимъ морфологическимъ и біологическимъ свойствамъ съ таковой изъ тифозныхъ органовъ и испражненій.

Я бралъ кровь изъ розеолъ и изъ кожи предплечія, вносилъ 2—3 капли стерилизованной платиновой петлей въ пробирки съ МПЖ, МПА *) и МПБ и иногда съ кровяной сывороткой. Зараженныя кровью среды помѣщались въ термостатъ при температурѣ тѣла и наблюдались въ теченіи 10—14 дней. Кожа въ мѣстѣ укола тщательно обмывалась растворомъ (1:1000) сулемы, затѣмъ абсолютнымъ спиртомъ и эфиромъ. Разрѣзъ дѣлался прокаленнымъ и остывшимъ ланцетомъ. Во избѣжаніе загрязненія я удалялъ въ начальныхъ случаяхъ изслѣдованія первую каплю крови, выступившую изъ разрѣза, но потомъ сталъ пользоваться и ею въ томъ предположеніи, что, быть можетъ, первая-то капля (изъ розеолы) и содержитъ искомыя палочки. Сухіе препараты изъ крови дѣлались не всегда.

Результаты, къ которымъ я пришелъ, видны изъ слѣдующей таблицы. Для наглядности я сопоставилъ и разультаты изслѣдованій испражненій тѣхъ больныхъ, у которыхъ это было сдѣлано.

*) Во многихъ случаяхъ я пользовался студнемъ, застывшимъ въ пробиркѣ въ косомъ положеніи (Neuhauss).

	Фамилія больнаго.	День болѣзни и время изслѣдованія.	Температура въ день изслѣдованія.	Мѣсто, откуда кровь бралась.	Число зараженныхъ пробирокъ	Результатъ изслѣдов. крови.	Результатъ изслѣдованія заражений.
XIX	Циммерманъ . .	vi. 8/v 1886 г.	у. 40,6°. в. 40,5°.	Кожа предплечія.	6	—	
	„	x. 12/v „	„ 39,5°. „ 40,3°.	Roseola . . .	5	—	12/v+
XX	Озаровъ . . .	xiv. 8/v „	„ 9,5°. „ 40,0°.	„	„	—	
	„	xviii. 12/v „	„ 39,3°. „ 39,8°.	Кожа предплечія.	„	—	12/v+
	Войцехъ . . .	ix. 8/v „	„ 40,0°. „ 40,4°.	Roseola . . .	4	—	
	Вознякъ . . .	xvi. 8/v „	„ 39,0°. „ 39,8°.	„	„	—	
XVIII	Козловскій . .	xi. 12/v „	„ 40,0°. „ 40,8°.	Кожа предплечія.	5	—	12/v+
	Германъ . . .	x. 14/v „	„ 39,6°. „ 40,2°	Roseola . . .	3	—	
	Обрайнисъ. . .	xv. 14/v „	„ 40,0°. „ 40,0°.	Кожа предплечія.	4	—	
	Хворскій . . .	xii. 23/v „	„ 39,5°. „ 40,5°.	Roseola . . .	6	—	
	Костроминъ . .	xv. 23/v „	„ 39,7°. „ 40,3°.	„	3	—	
	Давыденко. . .	ix. 23/v „	„ 39,8°. „ 40,2°,	„	5	—	
	Желковскій . .	xi. 17/ix „	„ 40,2°. „ 40,8°.	„	4	—	
XXI	Гулимовъ . . .	ix. 17/ix „	„ 40,3°. „ 40,9°.	„	„	—	17/ix —
XXII	*Никифоровъ* .	viii. 17/ix „	„ 40,3°. „ 40,5°.	Кожа предплечія.	3	+	„ —
	„	xiv. 23/ix „	„ 39,0°. „ 39,8°.	„	4	—	23/ix+
	Вельчинскій . .	xiv. 17/ix „	„ 39,3°. „ 40,0°.	Roseola . . .	3	—	
XXIII	Вердашкинъ . .	v. 17/ix „	„ 40,0°. „ 40,5°.	Кожа предплечія.	6	—	17/ix —
	„	xii. 23/ix „	„ 39,8°. „ 40,5°.	„	„	—	23/ix +
XXIV	Ощепковъ . . .	vii. 23/ix „	„ 40,8°. „ 41,0°.	„	„	—	23/ix —
XXXI	Арефьевъ . . .	xii. 23/ix „	„ 40,0°. „ 40,5°.	Roseola . . .	4	—	29/ix +
	Стацевичъ. . .	xi. 23/ix „	„ 39,6°. „ 40,0°.	„	5	—	
	Маркевичъ . .	viii. 23/ix „	„ 40,0°. „ 40,5°.	Кожа предплечія.	4	—	
XXV	Сидоровъ . . .	viii. 23/ix „	„ 40,0°. „ 40,5°.	Roseola . . .	„	—	23/ix —
XXVII	Данилевичъ . .	xi. 1/x „	„ 40,3°. „ 40,6°.	Кожа предплечія.	6	—	1/x +
	Прейденъ . . .	xviii. 1/x „	„ 40,0°. „ 40,4°.	„	4	—	
XXIV	Ерышкинъ . .	xiii. 1/x „	„ 40,5°. „ 40,8°.	Roseola . . .	6	—	7/x +
XXXIII	Карабановъ . .	xiv. 3/x „	„ 39.7°. „ 40,1°.	„	5	—	7/x++
XXVIII	Трапезниковъ .	xi. 3/x „	„ 39,2°. „ 40,6°.	„	4	—	3/x +
	Луки	viii. 3/x „	„ 39,0°. „ 40,1°.	Кожа предплечія.	„	—	
	Ченосовъ . . .	xii. 7/x „	„ 40,2°. „ 40,3°.	„	5	—	
	Лукинъ	xii. 7/x „	„ 39,6°, „ 40.0°.	Roseola . . .	6	—	
XXXII	Никитинъ . . .	xi. 7/x „	„ 39,2°. „ 39,8°.	Кожа предплечія.	5	—	7/x +
	Оболенскій . .	xxiv. 7/x „	„ 38,3°. „ 39,8°.	„	3	—	
XXX	Макрушинъ . .	xviii 7/x „	„ 39,0°. „ 40,0°.	„	4	—	1/x +

Такимъ образомъ, *изъ 35 изслѣдованій крови* (17 разъ изъ кожи предплечія и 18 изъ розеолъ) *отъ 31 больнаго съ зараженіемъ 160 пробирокъ* съ различными питательными средами *я одинъ только разъ получилъ разводку тифозныхъ палочекъ.* (Никифоровъ № 22). Теченіе болѣзни у этого больнаго было нормальное и отличалось развѣ только тѣмъ, что больной часто и сильно бредилъ. Изъ представленной таблицы видно, что у того-же больнаго кровь и испражненія были изслѣдованы два раза съ промежутками въ недѣлю. Первый разъ *на VIII день болѣзни* палочки *найдены* были *въ крови* и *не найдены въ испражненіяхъ*, второй разъ *на XIV день болѣзни—не найдены въ крови* и *найдены въ испражненіяхъ.* Отсюда недалеко было-бы сдѣлать заключеніе о первичномъ зараженіи крови тифозными палочками и о послѣдовательномъ проникновеніи ихъ въ кишечникъ въ періодѣ изъязвленія послѣдняго, но по изложеннымъ выше причинамъ подобное заключеніе было-бы пока поспѣшно. Вопросъ этотъ стоитъ на очереди и ждетъ рѣшенія отъ будущихъ изслѣдованій въ этомъ направленіи.

Случай мой еще интересенъ въ томъ отношеніи, что доказываетъ присутствіе тифозныхъ бациллъ не исключительно въ крови розеолъ, какъ это заявляетъ Neuhauss. Наоборотъ, въ розеолахъ я ни разу не нашелъ тифозныхъ бациллъ, и положительный результатъ мой относится къ крови предплечія больнаго, у котораго розеолозной высыпи еще не было совсѣмъ.

Во всей новѣйшей литературѣ по бактеріологіи тифозной крови *), существуетъ всего, на сколько мнѣ извѣстно, наблюденія съ положительнымъ результатамъ одного Neuhauss'а надъ кровью розеолъ. Мое наблюденіе является первымъ въ томъ смыслѣ, что имъ доказывается присутствіе тифозныхъ палочекъ въ крови общаго кровообращенія.

Опыты Fodor'а [96]) и Выссоковича [88]), такъ много содѣйствовавшіе разъясненію многихъ темныхъ сторонъ бактеріологіи, прекрасно также объясняютъ причину столь рѣдкаго нахожденія бациллъ въ крови тифозныхъ больныхъ. Названные авторы экспериментами на животныхъ доказали, что микроорганизмы, впрыснутые въ кровь, очень быстро изъ послѣдней исчезаютъ и откладываются во внутреннихъ органахъ, такъ что черезъ нѣ-

*) Сюда я не причисляю найденную разъ Fraenkel'емъ и Simmonds'омъ тифозную колонію въ крови трупа и полученныя тифозныя разводки (Philippowitz, Lucatello) изъ сока селезенки intra vitam.

сколько часовъ въ разводкахъ изъ крови животнаго часто не удается найти ни одного микроорганизма изъ впрыснутыхъ миллiоновъ ихъ. Если впрыснутые микроорганизмы болѣзнотворны для даннаго животнаго, то наступаетъ размноженiе ихъ въ органахъ, если-же они не болѣзнотворны, то, отложившись въ органахъ, они тамъ черезъ болѣе или менѣе продолжительный срокъ погибаютъ, не выдержавши, такъ сказать, борьбы съ нормальными животными клѣтками.

Fodor также показалъ, что на скорость исчезанiя изъ крови впрыснутыхъ микроорганизмовъ оказываетъ влiянiе и состоянiе животнаго. Ослабленныя животныя или животныя съ искуственно вызванной гидремiей труднѣй освобождаютъ кровь отъ впрыснутыхъ микроорганизмовъ, чѣмъ животныя здоровыя.

Авторы сдѣлали также нѣсколько спецiальныхъ опытовъ надъ скоростью исчезанiя *тифозныхъ* бациллъ изъ крови животнаго.

Выссоковичъ, впрыскивая собакѣ $7^1/_2$ к. с. тифозной разводки, нашелъ въ пробѣ крови, взятой отъ животнаго черезъ 15 минутъ послѣ инъекцiи, 14 колонiй, а черезъ $2^1/_4$ часа—3 колонiи. Въ двухъ другихъ опытахъ съ впрыскиванiемъ тифозной разводки въ кровь кроликамъ черезъ 18 часовъ въ послѣдней не было найдено ни одной колонiи. Къ такимъ-же результатамъ относительно скорости исчезанiя тифозныхъ бациллъ изъ крови пришелъ и Fodor.

Такимъ оразомъ, клиническiя наблюденiя совершенно отвѣчаютъ эксперименту. Изслѣдованiе крови тифозныхъ больныхъ, можетъ быть, найдетъ себѣ примѣненiе только въ тѣхъ начальныхъ перiодахъ болѣзни, когда микроорганизмы только поступаютъ въ кровь и разносятся по органамъ.

ГЛАВА VIII.

Послѣднимъ звеномъ въ цѣпи доказателствъ патогеннаго характера какой-либо бактерiи служатъ опыты съ искуственнымъ вызыванiемъ у животныхъ того или другого заболѣванiя. Но при этомъ естественно всегда является вопросъ, заболѣваютъ-ли животныя, употребляемыя для опыта, самостоятельно этой болѣзнью?

Что касается брюшнаго тифа, то о немъ находимъ слѣдующее:

Küchenmeister [97]) въ 1850 году описалъ эпидемію тифа у кроликовъ.

Leisering [98]) наблюдалъ тифъ у свиней, при чемъ въ крови послѣднихъ нашелъ и палочки.

Prümer [99]) заявляетъ, что коровы также будто въ состояніи болѣть брюшнымъ тифомъ. Авторъ сдѣлалъ такое заключеніе по слѣдующему поводу: въ сараѣ, гдѣ содержались коровы, находился ящикъ, куда выливались испражненія. Черезъ семь недѣль по появленіи 1-го случая тифа у людей заболѣли и коровы. Двѣ изъ нихъ околѣли. При вскрытіи найдено: опуханіе печени, селезенки, брыжеечныхъ железъ, гиперемія серозной и слизистой оболочекъ кишекъ. Сильное опуханіе солитарныхъ фолликуловъ и Пейеровыхъ бляшекъ съ изъявленіемъ нѣкоторыхъ изъ послѣднихъ.

Semmer [100]) сообщаетъ, что прив скрытіи трехъ собакъ и одной лошади онъ нашелъ имбибицію кровью серозной и слизистой оболочекъ кишекъ, опуханіе Пейеровыхъ бляшекъ и солитарныхъ фолликуловъ; селезенку у лошади (объ измѣненіяхъ селезенки у собакъ ничего не сказано) опухшей и темнаго цвѣта. Въ крови и трансудатахъ были короткія, толстыя палочки, *не обладавшія движеніемъ*. Палочки эти находились или въ видѣ отдѣльныхъ члениковъ, или соединенными въ цѣпи. Длина ихъ равнялась половинѣ или цѣлому діаметру краснаго кровяного шарика, а ширина четверти діаметра.

Крыса, которую кормили мясомъ павшей лошади, черезъ 8 дней околѣла. При вскрытіи тѣ-же явленія, что у лошади. Но самъ Semmer, однако, склоненъ описанное имъ заболѣваніе у животныхъ считать *только тифоподобнымъ*, такъ какъ найденные имъ бациллы толще таковыхъ при тифѣ у человѣка.

Schütz, профессоръ патологической анатоміи въ ветеринарной школѣ въ Берлинѣ устно особщилъ Gaffky [42] (стр. 392), что ему ни разу не приходилось при вскрытіи животныхъ встрѣтить патолого-анатомическую картину тифа.

C. Seitz [58]) (стр. 44) заявляетъ, что «изъ бесѣдъ со спеціалистами онъ узналъ, что у животныхъ брюшнаго тифа не бываетъ».

Я-бы могъ привести еще нѣсколько литературныхъ данныхъ по вопросу о брюшномъ тифѣ у животныхъ, но они также противорѣчивы и мало доказательны какъ тѣ немногія, которыя

я привелъ. Самостоятельное существованіе брюшнаго тифа у животныхъ только тогда не будетъ подлежать сомнѣнію, когда ветеринары воспользуются для распознаванія бактеріологическимъ способомъ изслѣдованія.

Первыя заявленія объ удачныхъ прививкахъ чистыхъ разводокъ бациллъ брюшнаго тифа животнымъ были сдѣланы Fraenkel'емъ и Simmonds'омъ [49.51.]). Послѣдніе сдѣлали 79 опытовъ на 50-ти кроликахъ, 35—на 31 мыши и 6—на 3-хъ морскихъ свинкахъ.

Авторы впрыскивали экспериментируемымъ животнымъ исключительно картофельную культуру *) и получили слѣдующее:

Изъ шести впрыскиваній въ брюшную полость морскимъ свинкамъ только въ одномъ случаѣ послѣдовала смерть въ слѣдующую ночь послѣ впрыскиванія. Въ остальныхъ—никакого эффекта.

Изъ 35 впрыскиваній мышамъ въ брюшную полость—въ 27 получился положительный результатъ.

79 опытовъ на кроликахъ распредѣляются слѣдующимъ образомъ: 5 впрыскиваній въ тонкія кишки, 5 въ подкожную клѣтчатку и одно въ легкія безъ вредныхъ послѣдствій для животныхъ. Такой-же результатъ въ 2-хъ опытахъ съ сажаніемъ кроликовъ на часъ (въ теченіи 3-хъ дней) въ ящикъ съ распыленной тифозной разводкой. Изъ 20-ти инъекцій въ брюшную полость—въ двухъ положительный результатъ, а изъ 46 въ ушную вену — въ 20. Смерть животнаго наступалавъ теченіи времени отъ нѣсколькихъ часовъ до 2 — 3 дней послѣ зараженія.

Клиническая картина у заболѣвшихъ животныхъ выражается по Fraenkel'ю и Simmonds'у въ уменьшеніи или потерѣ реакціи на внѣшнія раздраженія, отсутствіи позыва на ѣду и иногда въ поносахъ. Патолого-анатомическую картину

---

*) Они, видимо, ее не фильтровали, а между тѣмъ даже микроскопическій препаратъ трудно получить безъ кусочковъ картофеля. *Съ настоящей тифозной культуры на картофелѣ* также трудно получить такое количество палочекъ, чтобы вода, смывающая ихъ, приняла молочный цвѣтъ, какъ это описываютъ Fr. и Sim. Но затрудненій этихъ, конечно, не будетъ, если разводка *въ видѣ пленки на картофелѣ*.

авторы описываютъ слѣдующимъ образомъ: «данныя вскрытія во всѣхъ случаяхъ совершенно типичны и во всѣхъ случаяхъ, не смотря на различное происхожденіе (отъ 11-ти труповъ) тифозныхъ разводокъ, совершенно одинаковы». Разница только въ интенсивности выраженныхъ явленій. Измѣненія, всегда встрѣчающіяся въ органахъ, суть слѣдующія: опуханіе селезенки, брыжеечныхъ железъ, кишечныхъ фолликуловъ и Пейеровыхъ бляшекъ. (Послѣднія найдены три раза изъязвленными). Изъ непостоянныхъ измѣненій авторы отмѣчаютъ геморрагію на плеврѣ и околосердечной сорочкѣ, гиперемію нижнихъ долей легкихъ до полнаго вытѣсненія воздуха изъ послѣднихъ, различныя степени воспаленія слизистой duodeni, jejuni и толстыхъ кишекъ; наконецъ, паренхиматозное измѣненіе печени и селезенки.

Своими опытами авторы считаютъ *доказаннымъ способность Эбертъ-Коховскихъ палочекъ вызывать у животныхъ заболѣваніе подобное брюшному тифу у людей,* отличающееся только отъ послѣдняго степенью интенсивности. На основаніи нѣкоторыхъ опытовъ авторы выводятъ также заключеніе и объ иммунитетѣ пріобрѣтаемомъ животными, разъ перенесшими впрыскиваніе. *Поэтому авторы предлагаютъ предохранительныя прививки* (стр. 65 и слѣд.) *ослабленныхъ культуръ брюшнаго тифа особенно въ мѣстностяхъ, гдѣ тифъ существуетъ эндемически.*

Fraenkel и Simmonds вообще недостаточно объективны въ своихъ выводахъ и часто дѣлаютъ заключенія, совсѣмъ не вытекающія изъ ихъ опытовъ. Не говоря уже о томъ, что описанную ими картину болѣзни у животныхъ, погибшихъ черезъ нѣсколько часовъ или самое позднее черезъ 2—3 дня послѣ зараженія, никоимъ образомъ нельзя приравнивать къ брюшному тифу и что патолого-анатомическія измѣненія, какъ увидимъ ниже, тоже не представляютъ ничего характернаго, выводъ на счетъ иммунитета совершено противорѣчитъ ихъ-же собственнымъ наблюденіямъ. *Въ опытахъ съ мышами, оставшимися въ живыхъ послѣ перваго зараженія, авторы получали смерть послѣднихъ послѣ вторичнаго зараженія* (стр. 35 оп. IV, V и XVI); слѣдовательно, иммунитетъ на этого рода животныхъ не доказанъ, съ чѣмъ, впрочемъ, авторы и сами соглашаются. Остаются опыты на кроликахъ. Кролики, по словамъ авторовъ, неодинаково воспріимчивы къ зараженію и въ этомъ они представляютъ сходство съ людьми, у которыхъ также играетъ роль индивидуальное предрасположеніе. Противъ этого вывода спо-

рить нельзя, но непонятно, почему на томъ-же основаніи они дѣлаютъ другой выводъ на счетъ иммунитета. Вѣдь ясно, что если кроликъ одинъ разъ перенесъ прививку потому, что онъ индивидуально не предрасположенъ къ данному зараженію, то онъ ее перенесетъ во второй, третій и т. д. О какомъ-же иммунитетѣ тутъ можетъ быть рѣчь? *). Опыты Fraenkel'я и Simmonds'а допускаютъ много разраженій, но отъ приведенія ихъ я воздержусь еще потому, что чистота разводокъ, употребленныхъ ими для впрыскиванія, подлежитъ, какъ объ этомъ уже упомянуто въ литературномъ очеркѣ, большому сомнѣнію.

Въ 10-омъ номерѣ Centr. f. klinische Medicin за 1886 годъ помѣщена работа A. Fraenkel'я [101]) по занимающему насъ вопросу. Авторъ достигъ удовлетворительныхъ результатовъ на морскихъ свинкахъ, которыя въ рукахъ вышецитированныхъ изслѣдователей оказались не чувствительными къ тифозному яду.

A. Fraenkel вызывалъ смерть у морскихъ свинокъ введеніемъ тифозныхъ разводокъ въ двѣнадцатиперстную кишку. Особенно интересенъ у автора слѣдующій случай: морской свинкѣ (животныя голодали сутки до опыта) введенъ 1 к. с. разжиженной при 37° желатинной разводки въ duodenum. Черезъ *8 дней* животное околѣло. При вскрытіи найдено: увеличеніе селезенки, брыжеечныхъ железъ и Пейеровыхъ бляшекъ. Печень представлялась свѣтло-желтой. Въ нижней части подвздошной кишки найдена крупная, величиною въ 1/2 ст., язва. Содержимое кишекъ жидкое. Въ пластинчатыхъ разводкахъ изъ сока селезенки тифозныя колоніи. Въ микроскопическихъ препаратахъ изъ ткани кишекъ—тифозныя палочки съ вакуолами. Всего опытовъ у автора на морскихъ свинкахъ 14; изъ нихъ 7 съ положительнымъ результатомъ (5 впрыскиваній въ duodenum и 2 подъ кожу. Смерть между 3 и 8 днемъ). Изъ 7-ми животныхъ, перенесшихъ зараженіе, одно получило впрыскиваніе въ кишку, два подъ кожу, два въ легкія, а два животныхъ получали въ пищу картофель съ тифозной на немъ разводкой.

---

*) Вотъ, напримѣръ, два опыта изъ числа тѣхъ, которые послужили имъ для выводовъ объ иммунитетѣ. Оп. XI. 7/IX *впрыснуто кролику 1/2 Провацевскаго шприца разводки въ брюшную полость. Животное осталось здоровымъ.* 12/IX 1 шприцъ *въ ушную вену* и опять *безъ результата.* Оп. XV. 22/IX кроликъ впрыснуто одинъ куб. сант. разводки *въ ушную вену. Никакого результата.* 26/IX. Опять инъекція 1 к. с. разводки въ вену уха съ такимъ-же результатомъ. 10/X. Два шприца въ брюшную полость. *Никакихъ послѣдствій* (стр. 39).

Шестьнадцать бѣлыхъ мышей были заражены введенiемъ разводки подъ кожу. Изъ нихъ 10 погибло черезъ 24—48 часовъ послѣ инъекцiи. При вскрытiи, у послѣднихъ найдено ясное опуханiе селезенки и Пейеровыхъ бляшекъ. На кроликахъ A. Fraenkel сдѣлалъ только 3 опыта. Одинъ съ введенiемъ разводки въ легкiя, другой въ duodenum и оба съ отрицательнымъ результатомъ. Третiй кроликъ погибъ отъ впрыскиванiя подъ кожу крови больной (тифомъ) мыши.

Neuhauss, провѣрявшiй разводки полученныя имъ изъ крови розеолъ тифозныхъ больныхъ экспериментами на животныхъ, получилъ слѣдующiе результаты: изъ шести мышей (производилось впрыскиванiе въ брюшную полость 0,1—0,3 к. с. разжиженной желатинной культуры), употребленныхъ для опыта, погибли три (I черезъ 18 часовъ, II черезъ 19, а III черезъ 30 часовъ) и столько-же морскихъ свинокъ изъ числа четырехъ, зараженныхъ тифозными разводками. Патолого-анатомическiя измѣненiя такiя-же, какъ и у Fraenkel'я и Simmonds'а.

Michael (op. cit) получилъ также смерть у мышей отъ впрыскиванiя въ брюшную полость разводки, смытой съ картофеля стерилизованной водой (2 опыта).

Fodor (op. cit) съ упомянутой выше цѣлью—опредѣленiя скорости исчезанiя тифозныхъ бациллъ изъ крови—сдѣлалъ 9 опытовъ на кроликахъ (впрыскиванiе въ venam jugularem). Три животныхъ погибли: одно черезъ 8, другое черезъ 29 часовъ, а третье черезъ 11 дней. Послѣднее представляетъ интересъ въ томъ отношенiи, что смерть у него наступила поздно и при явленiяхъ сильнаго исхуданiя. При вскрытiи селезенка и Пейеровы бляшки найдены увеличенными. Группа послѣднихъ у valvula coli сѣро-коричневаго цвѣта съ потерей вещества по краямъ. Въ препаратахъ изъ селезенки найдено много бациллъ. Fodor склоненъ думать, что причиной смерти въ данномъ случаѣ былъ тифъ. Опыты автора съ впрыскиванiемъ разводокъ въ брюшную полость и въ желудокъ съ предварительной нейтрализацiей желудочнаго сока были безуспѣшны.

Въ самое послѣднее время подробно занялся прививками брюшнаго тифа животнымъ C. Seitz [58]). Опыты его довольно разнообразны и многочисленны. Въ одной серiи опытовъ авторъ вводилъ помощью катетра 5 — 10 к. с. бульонной разводки въ желудокъ морскимъ свинкамъ (желудочный сокъ нейтрализовался 5% растворомъ Natri carbonici). Семь (изъ 16) животныхъ погибло въ первые 48 часовъ послѣ впрыскиванiя и одно

на четвертый день. Измѣненія въ органахъ получались не всегда одинаковыя и, во всякомъ случаѣ, «не рѣзкія». Въ разводкахъ изъ органовъ погибшихъ животныхъ (№№ IX, XI, XII, XIV, XVII, XVIII и XIX) авторъ не нашелъ *ни одной тифозной колоніи*, исключая № XVI, гдѣ онѣ оказались въ селезенкѣ. Но за то авторъ часто получалъ на пластинкахъ «viele festlassende oberflächlich sich ausbreitende Colonien» *не тифознаго характера* *).

Въ другомъ рядѣ опытовъ Seitz вводилъ морскимъ свинкамъ тифозныя испражненія въ такомъ-же количествѣ и тѣмъ-же способомъ, какъ и чистыя культуры. Изъ 19 животныхъ погибло 15 черезъ 24 — 48 часовъ по введеніи испражненій въ желудокъ. Въ разводкахъ изъ органовъ *одинъ разъ* были получены *тифозныя палочки*.

Восемь опытовъ на кроликахъ съ впрыскиваніемъ въ ушную вену (6 оп.) и въ брюшную полость (2 оп.) «дали автору такіе-же результаты, какъ и Fraenkel'ю—Simmonds'у».

Отрицательные результаты получились у автора въ опытахъ съ подкожнымъ впрыскиваніемъ и съ ингаляціей разводокъ. Такой-же результатъ дали и опыты съ введеніемъ разводокъ въ duodenum (5 лапаротомій на кроликахъ).

2 бѣлыя мыши, получавшія въ теченіи 5 дней молоко съ примѣсью 10 к. с. бульонной разводки, остались здоровы. Бѣлыя мыши, которымъ введена разводка въ брюшную полость, погибли въ теченіи 48 часовъ. (Изъ 5 жив.—4). Въ органахъ — тифозные *бациллы*.

Двѣ морскія свинки восьмидневнаго возраста получали ежедневно 30 к. с. тифозной культуры въ молокѣ и на пятый день кормленія погибли. Изслѣдованіе органовъ не могло быть по нѣкоторымъ причинамъ произведено.

На основаніи всѣхъ своихъ опытовъ Seitz приходитъ къ заключенію, что тифозныя палочки для данныхъ животныхъ патогенны. Но какъ-же объяснить отсутствіе бациллъ въ разводкахъ изъ органовъ погибшихъ животныхъ?

---

*) Нѣкоторое объясненіе этому факту можно видѣть въ томъ, что авторъ поддерживалъ разводки для впрыскиваній (полученныя отъ Gaffky) перевивкой изъ бульона въ бульонъ (стр. 46). Изъ личнаго опыта я убѣдился, что культуру сохранять чистой въ бульонѣ даже при самыхъ строгихъ предосторожностяхъ невозможно, если пробирку приходится открывать нѣсколько разъ, хотя-бы для перевивокъ.

Выше мы видѣли, что при изслѣдованіи органовъ *23 морскихъ* свинокъ, погибшихъ отъ введенія тифозныхъ разводокъ и тифозныхъ испражненій въ желудокъ, бациллы были найдены Seitz'емъ въ селезенкѣ и печени только *два раза*. На этомъ основаніи Seitz дѣлаетъ выводъ (стр. 62), что тифозные бациллы могутъ вліять токсически, находясь въ кишечникѣ и не переходя въ кровь и органы. Ядовитое дѣйствіе авторъ приписываетъ тифозному птомаину и ссылается въ этомъ отношеніи на Brieger'a.

Если въ опытахъ Seitz'a смерть животныхъ наступала отъ отравленія Typhotoxin'омъ (тифозный птомаинъ по Brieger'y), то картина интоксикаціи у животныхъ Brieger'a и Seitz'a должна-бы быть хоть до нѣкоторой степени одинакова.

Вотъ что мы читаемъ по этому поводу въ работѣ Brieger'a [102]): у морской свинки скоро послѣ впрыскиванія Typhotoxin'a является слюнотеченіе и частое дыханіе *).

Нѣсколько времени спустя, животное теряетъ способность произвольно двигаться и падаетъ на бокъ. Если его поднять, то послѣ незначительнаго движенія оно опять безпомощно падаетъ на бокъ съ опущенной внизъ головой. Зрачки, постепенно расширяясь, доходятъ до maximum'a и не реагируютъ больше на свѣтъ. Слюнотеченіе дѣлается обильнѣй. Частота сердечныхъ сокращеній и дыханія уменьшается, и черезъ 24—48 часовъ животное погибаетъ. Сильный поносъ въ теченіи всего періода отравленія. При вскрытіи сердце находятъ въ состояніи систолы, легкія сильно гиперемированными, стѣнки кишекъ и всѣ остальные внутренніе органы блѣдными.

У Seitz'a-же картина отравленія морскихъ свинокъ выражена такъ: «животное взъерошено, не ѣстъ; поноса нѣтъ, или поносъ есть». (Tier frisst nicht, ist struppig; fliessige Dejectionen nicht zu constatiren или обратно). Больше я не могъ ничего найти въ протоколахъ Seitz'a объ явленіяхъ интоксикаціи животныхъ. Поэтому, говорить при такихъ условіяхъ объ отравленіи свинокъ продуктами жизнедѣятельности тифозныхъ бациллъ — Typhotoxin'омъ Brieger'a — врядъ-ли представляется возможнымъ.

Въ работѣ-же Seiz'a мы находимъ прекрасное экспериментальное доказательство невѣрности его объясненій, хотя авторъ предпринялъ слѣдующіе опыты *съ цѣлью подтвержденія своихъ взглядовъ*. Вводя морскимъ свинкамъ въ желудокъ *нормальныя*

*) Въ слѣдующемъ изслѣдованіи [103]), сдѣланномъ въ этомъ году, Brieger подтвердилъ свои наблюденія на морскихъ свинкахъ и опытами на мышахъ.

испражненія такимъ-же путемъ, какъ чистыя культуры и тифозныя испражненія, Seitz нашелъ, что животныя (30 изъ 33) на эту инфекцію не реагируютъ.

Фактъ этотъ приводитъ автора къ слѣдующему выводу (стр. 54): «явленія, вызванныя у животныхъ введеніемъ тифозныхъ испражненій и чистыхъ тифозныхъ разводокъ, хотя и не вполнѣ отвѣчаютъ картинѣ тифа, но за то очень похожи другъ на друга, такъ-что эффектъ отъ введенія тифозныхъ испражненій долженъ быть приписанъ дѣйствію тифозныхъ палочекъ въ послѣднихъ, такъ какъ отъ нормальныхъ испражненій resp. микроорганизмовъ послѣднихъ никакого ядовитаго дѣйствія на животныхъ мы не видѣли». А такъ-какъ, прибавлю я отъ себя, тифозныхъ палочекъ въ органахъ животныхъ, погибшихъ отъ зараженія тифозными испражненіями, не найдено, то очевидно смерть и здѣсь должна быть объяснена дѣйствіемъ Typhotoxin'a. Таковы логическія послѣдствія, вытекающія изъ работы Seitz'a и неоднократно формулируемыя имъ.

Но такъ-ли это? Имѣетъ-ли, въ самомъ дѣлѣ, авторъ право на основаніи своихъ опытовъ съ *чистыми разводками* и *тифозными испражненіями* думать, что онъ въ томъ и въ другомъ рядѣ экспериментовъ вызывалъ извѣстныя явленія у животныхъ однимъ и тѣмъ-же веществомъ?

Его опыты абсолютно этого не доказываютъ.

Авторъ вводилъ свинкамъ тифозныя испражненія отъ больныхъ, описанныхъ имъ подъ №№ II и XII (стр. 51, 11 и 12). Въ протоколахъ изслѣдованія испражненій сказано: *на всѣхъ пластинкахъ, приготовленныхъ отъ II случая 29, 30 и 31 Марта, тифозныхъ колоній найдено одинадцать*. Въ испражненіяхъ-же случая XII, изслѣдованныхъ *въ различные дни четыре раза, тифозныя колоніи* (сколько?) *найдены одинъ разъ*. Но на этихъ-же пластинкахъ были за то въ большомъ количествѣ колоніи похожія на тифозныя, которыя при дальнѣйшемъ изслѣдованіи оказались аналогичными «Bacterio coli communi Escherich'a».

Что тифозныхъ палочекъ въ испражненіяхъ обыкновенно очень мало, ясно слѣдуетъ изъ моихъ наблюденій. Но мнѣ нѣтъ надобности на нихъ ссылаться, такъ какъ цифры самого Seitz'a въ этомъ отношеніи очень краснорѣчивы. Почему-же Seitz приписываетъ смерть своихъ животныхъ продуктамъ обмѣна нѣсколькихъ тифозныхъ палочекъ и игнорируетъ продукты дѣятельности сотенъ другихъ?

Потому, можетъ быть, что послѣднія не ядовиты?

Въ работѣ Escherich'a (op. cit) о нисшихъ организмахъ молочнаго кала (Milchkoth) есть опыты съ чистыми культурами Bacter. coli communis и Bacter. lactis. aërogenes.

Вотъ одинъ изъ опытовъ съ чистой разводкой Bacter. coli communis: морской свинкѣ (оп. II, стр. 68), впрыснуто въ venam jugularem 1 к. с. разводки. Животное черезъ сутки погибло. Вскрытіе: въ брюшной полости большое количество свѣтлой желтоватой жидкости, въ которой плаваютъ фибринные свертки. Брюшина гиперемирована, тоже duodenum и тонкія кишки. Толстыя и coecum нормальны, содержимое жидко. Въ тонкихъ—кровянисто слизистыя массы; *бляшки рѣзко опухшія, имѣютъ сѣтчатый видъ, какъ въ I періодѣ тифа. Селезенка увеличена.* Въ культурахъ изъ органовъ Bacterium coli commune.

Въ опытахъ автора съ зараженіемъ *кроликовъ* такой-же разводкой патолого-анатомическая картина еще рѣзче выражена. «Воспаленія брюшины у послѣднихъ никогда не бываетъ, за то очень часто поносъ» (стр. 71). Опыты съ Bacter. lactis aërogenes давали автору такой-же результатъ. Въ V главѣ я указалъ на постоянное присутствіе именно этихъ двухъ видовъ бактерій въ тифозныхъ испражненіяхъ. Я указалъ также и на причину этого явленія. Seitz не обратилъ вниманія на этотъ фактъ, хотя онъ съ нимъ встрѣчался; онъ также не остановился и на томъ, почему въ органахъ животныхъ, зараженныхъ тифозными испражненіями, попадаются именно *эти колоніи*, а не тифозныя.

Seitz'a смутили отрицательные результаты контрольныхъ опытовъ (введеніе въ желудокъ нормальныхъ испражненій), но онъ при этомъ совершенно упустилъ изъ виду, что микроорганизмы, вегетирующіе въ нормальномъ кишечникѣ при однихъ условіяхъ питанія и въ больномъ при совершенно другихъ условіяхъ далеко не одни и тѣ-же. *Ядовитое дѣйствіе тифозныхъ испражненій въ его опытахъ должно быть приписано* Bacterio coli communi и Bacterio lactis aërogenes, *а не тифознымъ палочкамъ, которыхъ въ взятыхъ для экспериментовъ испражненіяхъ могло совсѣмъ и не быть.*

Изъ сходства результатовъ, на которомъ авторъ такъ настаиваетъ, въ опытахъ съ чистыми разводками и съ тифозными испражненіями позволительно сдѣлать совсѣмъ другое заключеніе, если припомнить, что въ разводкахъ изъ органовъ погибшихъ животныхъ обѣихъ серій опытовъ *вмѣсто тифозныхъ колоній получались* «festlassende oberflächlich sich ausbreitende Colonien».

Я-бы не остановился такъ подробно на работѣ Seitz'а, еслибы она имѣла одно только специальное значенiе. Дѣло въ томъ, что вводимый авторомъ новый факторъ для объясненiя искусственно вызванныхъ болѣзненныхъ явленiй у животныхъ лишаетъ экспериментовъ подробнаго рода всякой почвы. Чѣмъ, въ самомъ дѣлѣ, руководиться при сужденiи о специфичности данной бактерiи въ опытахъ на животныхъ?

Если мы къ распознаванiю вызываемыхъ нами болѣзней у животныхъ приложимъ ту же мѣрку, которой мы пользуемся при распознаванiи болѣзней у человѣка, то дiагнозъ нашъ долженъ основываться на клинической картинѣ, патолого-анатомическомъ вскрытiи и бактерiологическомъ изслѣдованiи.

Но по понятнымъ причинамъ теченiе болѣзни у человѣка и животнаго не можетъ быть одинаковое. Изслѣдованiя Emmerich'а надъ холерой представляютъ къ тому-же обратное доказательство. Послѣднiй вызвалъ у животныхъ рѣзкое холероподобное заболѣванiе бактерiей, вегетирующей обыкновенно, какъ это доказалъ Weisser [104]), въ нормальныхъ испражненiяхъ, между тѣмъ какъ Koch'у этого долго не удавалось достигнуть настоящимъ холернымъ микробомъ. Также мало какъ клиническая картина выручаютъ ислѣдователя и данныя вскрытiя. Чего только, напримѣръ, не впрыскивали прежде животнымъ подъ видомъ тифознаго яда! Однако, не смотря на самый разнообразный характеръ заразнаго вещества, авторы (Brautlecht, Tizzoni, Хомяковъ-Klebs) получали при вскрытiи такое-же измѣненiе органовъ, *какое бываетъ и при тифѣ.*

Наконецъ, опыты Escherich'а съ завѣдомо нетифозными бактерiями (Bacter. lactis aërogenes и Bacter. coli commune) дали на морскихъ свинкахъ и на кроликахъ картину, сильно напоминающую брюшной тифъ по нѣкоторымъ прижизненнымъ явленiямъ и особенно рѣзко по даннымъ вскрытiя.

Остается, слѣдовательно, caeteris paribus, одинъ надежный признакъ: нахожденiе впрыснутыхъ микроорганизмовъ въ органахъ погибшихъ животныхъ.

И вотъ этотъ-то единственный признакъ Seitz желаетъ вытѣснить и замѣнить другимъ. Вмѣсто опредѣленнаго понятiя «Bacterium» вводится въ его работѣ новый элементъ—птомаинъ.

Я нисколько не думаю отрицать значенiе птомаина, выдѣляемаго тифозными бациллами, но я хочу только сказать, что, если приписывать болѣзнотворное дѣйствiе извѣстнаго микроба выдѣляемому, имъ птомаину и не принимать во внимачiе *от-*

сутствіе въ органахъ введеннаго микроба, опытъ на животныхъ лишается всякой доказательности, такъ какъ выраженіе «отравленіе птомаиномъ» очень растяжимо и удобно прикрываетъ всякія погрѣшности эксперимента.

Чтобы яснѣй выразить свою мысль, я опять вернусь къ работѣ Seitz'a. Выше я показалъ, что авторъ, вводя морскимъ свинкамъ въ желудокъ тифозныя испражненія, инфицировалъ животныхъ не тифозными бациллами, а Bacterio coli communi и Bacter. lactis aërogenes, которыя и были въ разводкахъ изъ органовъ. Въ экспериментахъ съ *чистыми тифозными разводками* онъ получалъ у свинокъ такія-же явленія, какъ и при зараженіи испражненіями, а въ органахъ такое-же отсутствіе тифозныхъ бациллъ. (Вмѣсто послѣднихъ часто попадались другіе).

Если-бы авторъ не пожелалъ удовлетвориться объясненіемъ «отравленіе птомаиномъ», а искалъ-бы причины отсутствія тифозныхъ бациллъ въ органахъ и замѣны ихъ другими, то онъ навѣрное не впалъ-бы въ такое противорѣчіе, доказывая, совсѣмъ не имѣя того въ виду, что *продукты дѣятельности тифозныхъ бациллъ и бациллъ тифозныхъ испражненій* (Bacter. coli commune и Bacter. lactis aërogenes) *дѣйствуютъ одинаково.*

Мнѣ лично кажется, что Seitz загрязнилъ чистую разводку, *полученную имъ отъ* Gaffky, частыми перевивками изъ бульона въ бульонъ; иначе я не могу себѣ объяснить нахожденіе въ органахъ инфицированныхъ животныхъ festlassenden Colonien и не нахожденіе *введенныхъ* тифозныхъ. Но Seitz вѣдь былъ убѣжденъ, что работаетъ съ чистыми культурами и пришелъ къ ложнымъ выводамъ только потому, что свелъ всѣ явленія на птомаинное отравленіе и пренебрегъ основнымъ правиломъ бактеріологическаго эксперимента: *доказательствомъ введенныхъ микробовъ въ органахъ животныхъ.*

Опыты мои сдѣланы исключительно на кроликахъ. Я выбралъ этого рода животныхъ потому, что они по наблюденіямъ большинства изслѣдователей болѣе другихъ склонны къ тифозному заболѣванію.

Кролики заражались введеніемъ чистыхъ разводокъ подъ кожу, въ яремную вену и въ тонкія кишки (Laparatomia). Куль-

туры, употреблявшіяся для опыта, всегда провѣрялись очень тщательно. Количество впрыскиваемыхъ микроорганизмовъ мной не опредѣлялось счисленіемъ, но въ каждомъ кубическомъ сантиметрѣ жидкости, я старался всегда имѣть *приблизительно* одно и тоже количество разводки.

Достигалось это до извѣстной степени тѣмъ, что всегда бралась разводка одного возраста, воспитывавшаяся при одинаковыхъ температурныхъ условіяхъ (18°—20°). Я употреблялъ разводки 3-хъ дневнаго возраста на МПА и 5-ти дневнаго на МПЖ, наливалъ въ пробирку съ такой культурой 1 к. с. стерилизованнаго физіологическаго раствора поваренной соли и оставлялъ стоять до тѣхъ поръ, пока разводка не отмокнетъ. Минутъ черезъ десять поверхность студня оказывалась при взбалтываніи совершенно свободной отъ культуры. Такимъ образомъ, 1 к. с. жидкости содержалъ всегда количество бациллъ, развившихся на студнѣ въ 3—5 дней.

Кролики, которымъ впрыскиваніе производилось въ тонкія кишки, не получали пищи въ теченіи сутокъ до опыта.

Волосы въ мѣстѣ операціи обстригались. Кожа обмывалась мыломъ, теплой водой и растворомъ (1°/oo) сулемы. Всѣ оперативныя дѣйствія производились строго асептически. Зашитая рана заливалась растворомъ іодоформа въ коллодіумѣ. Кроликамъ впрыскивалось до операціи 1—2 к. с. T-rae opii, смотря по величинѣ животнаго. Измѣреніе температуры *) производилось нѣсколько дней до зараженія и затѣмъ въ теченіи извѣстнаго времени послѣ зараженія. При вскрытіи инфицированныхъ животныхъ питательныя среды заражались сокомъ печени, почекъ, селезенки, брыжеечныхъ железъ и кровью изъ полости сердца. Дѣлались также иногда разливки на студнѣ изъ содержимаго кишекъ. Кромѣ того доставался иногда шприцемъ intra vitam сокъ изъ печени и подвергался бактеріологическому изслѣдованію. Такому-же прижизненному изслѣдованію подвергались въ нѣкоторыхъ случаяхъ и испражненія.

Опытъ 1. Взрослый, здоровый, хорошо упитанный кроликъ.

T° 31/v 10 ч. 30 м. у. 39,0°.
1/vi 12 › 30 › д. 39,2°.; 6 ч. в. 39,2°.
3/vi 11 › 40 › у. 39,4°.
4/vi 10 › 30 › у 39,3°.; 5 ч. 50 м. в. 39,0°.
5/vi 11 › 20 › д. 39,0°; 7 › 15 » › 38,9°.
6/vi 11 › 15 › у. 39,0°.

*) Термометръ вводился in rectum всегда на одну и ту-же высоту — 4 сантиметра.

6/VI. Въ часъ дня сдѣлана инъекція 1 к. с. разводки (5 поколѣніе случ. IV въ яремную вену).

6/VI	въ	7 ч.	45	м.	в.	39,2°.	Измѣреніе температуры прекращено 25/VI. Все время температура оставалась такой же, какъ и до 10/VI. Первые два дня послѣ впрыскиванія кроликъ былъ скученъ, сидѣлъ неподвижно въ клѣткѣ и ничего не ѣлъ. На раздраженія реагировалъ хорошо. 9/VI животное выглядѣло совершенно здоровымъ и отлично ѣло. Жидкихъ испражненій не было за все время наблюденія.
7/VI	›	11 ›	30	›	у.	39,0°.	
8/VI	›	10 »	40	›	у.	39,1°.	
8/VI	›	7 »	40	›	в.	39,5°.	
9/VI	›	11 ›	10	›	у.	39,1°.	
»	›	6 ›	30	›	в.	39,5°.	
10/VI	›	10 ›	45	»	у.	38,9°.	
›	›	5 ›	10	›	в.	39,3°.	

Опытъ II. Взрослый, хорошо упитанный самецъ.

Температура 31/V въ 10 ч. 40 м. у. 39,0°.
1/VI › 12 › 40 › д. 39,0°.
2/VI › 12 › 30 › › 39,1°.
3/VI › 11 › 50 › › 39,5°.
4/VI › 10 » 40 » у. 39,4°.
› › 6 › — › в. 39,4°.
5/VI › 11 » 10 м. у. 39,0°.
› › 7 › в. 39,3°.
6/VI › 11 › у. 39,1°.

6/VI. Въ два часа впрыснуто подъ кожу 1 к. с. разводки (8 поколѣніе случ. III).

Температура 6/VI въ 7 ч. в. 39,2°.
7/VI › 11 › 40 м. у. 39,3°.
8/VI » 10 › 30 › › 39,0°.
› » 7 › 30 › в. 39,3.°
9/VI › 11 › — у. 39,3°.
› › 6 › 20 › › 39,3°.

Измѣреніе температуры производилось до 20/VI. Въ теченіи всего времени наблюденія не замѣчалось никакихъ болѣзненныхъ явленій и никакого повышенія температуры. Въ мѣстѣ впрыскиванія кожа нормальна.

Опытъ III. Сизый, здоровый самецъ.

Температура 1/VI въ 12 ч. 50 м. д. 39,5°.
2/VI › 12 › 50 › › 39,0°.
3/VI › 11 › 30 » › 39,4°.
4/VI › 10 » 20 › у. 39,4°.
5/VI » 11 › — › › 39,1°.
› » 5 › 55 › в. 39,2°.
6/VI › 10 › 45 › у. 39,1°.
› › 6 › 30 › в. 39,2°.
7/VI › 11 » — › у. 39,3°.—Сдѣлана инъекція подъ кожу $1^1/_2$ к. с. разводки (8 поколѣніе случ. III).

T° 7/VI	въ	7 ч.	30	м.	в.	39,2°.
8/VI	›	10 ›	20	»	у.	39,7°.
»	›	7 ›	20	›	в.	39,5°.
9/VI	›	10 ›	50	»	у.	39,3°.
›	›	6 ›	10	›	в.	39,3°.
10/VI	›	10 ›	30	›	у.	39,2°.
›	›	5 ›	—	›	в.	39,4°.
11/VI	›	12 ›	—	›	д.	38,9°.
›	›	5 ›	25	›	в.	39,1°.
12/VI	›	11 ›	—	›	у.	38,9°.
13/VI	›	10 ›	55	›	›	39,5°.
14/VI	›	11 ›	25	›	›	39,4°.
›	›	6 ›	10	›	в.	39,4°.
15/VI	›	11 ›	30	›	у.	39,5°.
16/VI	›	11 ›	50	›	›	39,4°.
›	›	5 »	30	›	в.	39,0°.
17/VI	›	10 ›	55	»	у.	39,5°.
›	›	5 ›	45	›	в.	39,0°.
18/VI	›	5 ›	45	›	›	38,9°.

На другой день послѣ инъекціи замѣчены паховыя железы увеличенными. Животное до 10/VI было скучно и мало принимало пищу. Сидѣло неподвижно въ клѣткѣ. 11/VI кроликъ сталъ хорошо ѣсть и производилъ впечатлѣніе совершенно здороваго. 20/VI паховыхъ железъ прощупать нельзя было. Температура въ продолженіи всего послѣдующаго періода (до 2/VII) измѣренія ни разу не поднялась выше 39,5°. 17/VI у кролика легкій поносъ. Сдѣланы пластинчатыя культуры изъ испражненій и зараженъ студень сокомъ печени, добытымъ Правацавскимъ шприцемъ. Въ культурахъ изъ испражненій тифозныхъ колоній не найдено. Студень, зараженный сокомъ печени, остался безплоднымъ.—20/VI повторено бактеріологическое изслѣдованіе и съ такимъ-же результатомъ.

Опытъ IV. Взрослый, сѣрый самецъ.

Температура 3/VI	въ	10 ч.			у.	39,1°.
4/VI	›	1 ›			д.	39,0°.
5/VI	›	10 ›	30	м.	у.	39,3°.
›	›	5 ›	40	›	в.	39,1°.
6/VI	›	10 »	45	›	у.	39,0°.
8/VI	›	10 ›			у.	39,6°.
›	›	7 ›			в.	39,8°.
9/VI	›	10 ›	15	›	у.	39,5°.

—Впрыснуто въ яремную вену 1 к. с. разводки (5 поколѣніе случая IV).

Температура 9/VI	въ	8 ч.	30	м.	в.	39,7°.
10/VI	›	9 ›	30	»	у.	40,6°.
›	»	8 ›			в.	40,3°.
11/VI	›	9 ›	40	»	у.	39,5°.
»	›	5 ›			в.	39,3°.
12/VI	›	9 ›	40	›	у.	39,3°.
13/VI	›	10 ›	45	›	›	39.8°.
14/VI	»	10 »	45	›	›	40,1°.

До 26/VI температура не опускалась ниже 39,8° и не подымалась выше 40,2°. Кроликъ все время мало ѣлъ и былъ скученъ. Испражненія бывали иногда болѣе мягкой консистенціи, но не жидкія.

26-го и 30-го Іюня сдѣланы пластинчатыя культуры изъ испражненій и изъ сока resp. крови печени. Результатъ обоихъ изслѣдованій, какъ и въ предъидущемъ случаѣ. Состояніе кролика до 5/VII то-же. Температура держится на 40° и 40,3°. Въ виду несомнѣнно болѣзненнаго состоянія кроликъ 5/VII убитъ.

Вскрытіе: въ легкихъ и сердцѣ ничего ненормальнаго. Длина селезенки 6 ст., ширина 1 ст., не особенно богата кровью. Въ разрѣзѣ видны бѣлыя, соединительно-тканныя полоски. Печень вся усѣяна мелкими и болѣе крупными нарывами. Мочевой пузырь сильно растянутъ мутной мочей. Почки нормальной величины. Въ кишкахъ измѣненій не найдено.

Въ сухихъ препаратахъ изъ сока селезенки, печени, брыжеечныхъ железъ микроорганизмовъ не найдено. Въ сухихъ препаратахъ изъ гноя *) печени масса палочекъ со спорами, похожихъ на тифозныя, и много круглыхъ тѣлъ. Въ оплотненныхъ препаратахъ изъ печени палочекъ не найдено, а видны въ большомъ числѣ кучками Psorospermium.

Въ студнѣ, зараженномъ сокомъ селезенки, печени, почекъ, брыжеечныхъ железъ, кровью сердечной полости и мутной мочей изъ пузыря, вегетаціи никакой.
Въ МПА и МПЖ, инфицированныхъ гноемъ нѣкоторыхъ абсцессовъ, роскошная культура палочекъ, оказавшихся послѣ провѣрки на картофелѣ тифозными.

Опытъ V. Взрослая самка. 10/VI. Впрыснуто въ 11 ч. 30 м. у. въ яремную вену 2 к. с. разводки (V и VI покол. случ. II). Температура въ 10 ч. утра 39°. Въ 5 ч. 30 м. в. 33°. Въ 12 ч. ночи кроликъ околѣлъ. 11/VI. Вскрытіе: (трупъ лежалъ на льду.) Селезенка темномалиноваго цвѣта, богата кровью и не равномѣрной ширины: середина ея узкая и плоская; концы широки, закруглены и утолщены. Длина 5½ ст. Почки гиперемированы. Тонкія кишки мѣстами также гиперемированы. Нѣкоторыя Пейеровы бляшки увеличены. Въ остальныхъ органахъ ничего особеннаго.

Зараженъ студень, какъ въ предъидущемъ случаѣ. Сдѣланы сухіе препараты изъ сока органовъ. Въ препаратахъ изъ сока селезенки палочекъ больше, чѣмъ въ препаратахъ изъ другихъ органовъ.

13/VI. Во всѣхъ пробиркахъ получились чистыя тифозныя разводки.

Въ день вскрытія двѣ петли кишекъ, представлявшія ясную гиперемію стѣнъ видимую снаружи, перевязаны лигатурами и вскрыты прокаленнымъ ножемъ. Содержимымъ зараженъ студень и разлитъ на пластинкахъ. 13/VI. Тифозныхъ колоній не найдено.

---

*) Туберкулозныхъ бациллъ въ гноѣ не найдено.

Опытъ VI. 15/vi. Молодому кролику впрыснуто въ тонкую кишку недалеко отъ valvula coli 3 к. с. разводки (5 и 6 покол. случ. IV.) Температура до операціи, измѣрявшаяся въ теченіи 3 дней, 38,7°—39,2°;

T° 15/vi въ 7 ч. 30 м. в. 39,4°.	
16/vi › 10 › у. 39,1°.	Животное сидитъ неподвижно въ клѣт-
› › 5 › 45 › в. 39,5°.	кѣ; не ѣстъ.
17/vi › 10 › 45 › у. 39,4°.	
18/vi › 12 › › 39,5°.	
19/vi › 10 › 45 » › 39,6°.	
› › 5 › 50 » в. 39,8°.	Животное бодро и не представляетъ
20/vi › 11 › 30 › у. 39,6°.	никакихъ явленій заболѣванія.
› › 5 » 40 › в. 39,6°.	
21/vi › 10 › 15 › у. 39,7°.	
22/vi › 10 › 30 › › 39,3°.	
› › 6 › в. 39,8°.	

Въ виду повышенной температуры кроликъ убитъ. Измѣненій въ органахъ кромѣ абсцессовъ въ печени не найдено. Зараженъ студень сокомъ печени, гноемъ абсцессовъ послѣдней, сокомъ селезенки, почекъ, брыжеечныхъ железъ, железъ непосредственно лежащихъ у coecum и кровью полости сердца. Въ содержимомъ абсцессовъ найденъ Psorospermium. 25/vi ни въ одной пробиркѣ роста не получилось.

Опытъ VII. Бѣлая молодая самка. Температура въ теченіи 2-хъ дней до опыта 38,7 — 39,3. 18/vi впрыснуто въ тонкую кишку недалеко отъ желудка 4 к. с. разводки (8 и 9 покол. случ. II). Зараженіе произведено въ 3 ч. дня.

T° 18/vi— 8 ч. 30 м. в. 37,2°.
19/vi—11 › — › у. 38,5°.
19/vi— 8 › — › в. 39,1°.
20/vi—12 › 10 › у. 39,1°.
20/vi— 8 » 35 › в. 38,9°.
21/vi—11 › 10 › у. 38,5°.

Температура измѣрялась до 1/vii; minimum былъ 38,5°, maximum 39,3°. Первые 2—3 дня послѣ операціи у кролика замѣчались тѣ-же явленія, что и у предъидущихъ. Затѣмъ животное совершенно оправилось *).

1/vii. Кроликъ отъ случайности при промываніи желудка погибъ. При вскрытіи измѣненій въ органахъ не найдено. Въ студнѣ, инфицированномъ сокомъ органовъ и кровью сердца, ничего не выросло.

---

*) Перитонита, какъ послѣдствіе laparatomiae, я ни разу на оперированныхъ кроликахъ не имѣлъ. Раны какъ на шеѣ, такъ и на животѣ заживали безъ нагноенія.

Опытъ VIII. Бѣлая самка, родившая за недѣлю до зараженія. 23/vi. Въ тонкую кишку впрыснуто 2 к. с. разводки отъ случ. V (4 покол.). Температура до операціи 38,9°. Пять часовъ послѣ операціи 36,9°; 24/vi въ 10 ч. у. 37,7°, в. 37,7°; 25/vi въ 10 ч. у. 33°. Въ часъ околѣлъ, т. е. черезъ 45 часовъ послѣ зараженія. Въ теченіи этого времени кроликъ, не принимая пищи и питья, лежалъ неподвижно въ клѣткѣ.

Вскрытіе: Селезенка темно-малиноваго цвѣта, сочна. Длинникъ ея $5^1/_2$, поперечникъ—1 стм. Тонкія кишки инъецированы. Пейеровы бляшки опухшія, пигментированы. Въ мѣстѣ перехода Ileі въ coecum круглая язва. Такая-же сбоку valvulae coli. Язвы и въ началѣ толстой кишки.Почки гиперемированы. Брыжеечныя железы какъ будто нѣсколько увеличены. Сокомъ органовъ и кровью сердца заражены МПЖ и МПА. Сдѣлана разливка на МПА изъ содержимаго, покрывающаго язвы. Тифозные бациллы найдены въ разводкахъ изъ сока селезенки, крови и содержимаго язвенной поверхности кишекъ.

Опытъ IX. Молодой сѣрый кроликъ. Голодалъ до опыта 48 часовъ. 23/vi—4 к. с. разводки (10 покол. случ. III) введено въ тонкую кишку. Черезъ 8 часовъ послѣ зараженія погибъ. Вскрытіе: длина селезенки 5 ст., ширина 1 ст.; богата кровью. Почки и тонкія кишки гиперемированы. Послѣднія содержатъ въ порядочномъ количествѣ слизисто-гнойныя массы. Подъ микроскопомъ много эпителіальныхъ клѣтокъ и гнойныхъ тѣлецъ. Брыжеечныя железы увеличены. Желудокъ, несмотря на двухдневное голоданіе, наполненъ пищевыми массами. Тифозныя палочки найдены какъ въ сухихъ препаратахъ изъ органовъ, такъ и въ разводкахъ изъ печени, селезенки и брыжеечныхъ железъ.

Опытъ X. 8/vii. Взрослому кролику введено 5 к. с. культуры (10 и 11 покол. случ. III) въ тонкія кишки. Кроликъ оставался въ теченіи двухнедѣльнаго наблюденія здоровымъ.

Опытъ XI. 10/vii. Впрыснуто $1^1/_2$ к. с. разводки (12 покол. случ. II) въ яремную вену взрослаго хорошо упитаннаго кролика. Черезъ часъ послѣ инъекціи—смерть. Кроликъ передъ смертью сильно метался, бился объ клѣтку и пронзительно кричалъ. Въ разводкахъ изъ органовъ — тифозныя палочки.

Опытъ XII. 11/vii въ яремную вену впрыснуто $^1/_2$ к. с. разводки (12 покол. случ. II). Никакого эффекта въ продолженіи 10-ти-дневнаго наблюденія.

Опытъ XIII. 15/VII. Введено въ venam jugularem ½ к. с. разводки 10-го поколѣнія отъ случ. V. Результатъ отрицательный.

Опытъ XIV. 20/VII 1 к. с. разводки въ venam jugularem (10 покол. случ. V). Температура въ первые два дня послѣ инъекціи была 37°, затѣмъ она поднялась до нормы (38,8°—39,2°) и оставалась такой до конца наблюденія (30/VII) при прочихъ нормальныхъ явленіяхъ.

Опытъ XV. 20/VII. Впрыснуто 0,7 к. с. (7 пок. сл. V) въ venam jugularem. Температура послѣ опыта оставалась въ теченіи десяти дней такой-же, какъ и до опыта. Никакихъ болѣзненныхъ явленій не замѣчено.

Опытъ XVI. 22/VII. Введено въ яремную вену 2 к. с. разводки (8 и 9 пок. сл. V). Кроликъ черезъ 14 часовъ погибъ. Вскрытіе: Селезенка увеличена, богата кровью. Тонкія кишки гиперемированы. Пейеровы бляшки опухшія. Въ сухихъ препаратахъ и въ разводкахъ изъ органовъ тифозныя палочки.

Такимъ образомъ, изъ 16-ти кроликовъ, зараженныхъ введеніемъ тифозныхъ палочекъ подъ кожу (2), тонкую кишку (5) и въ яремную вену (9), погибло пять въ теченіи 8—45 часовъ послѣ инфекціи. Изъ животныхъ, представлявшихъ явленія длительнаго заболѣванія съ повышенной температурой, нужно упомянуть №№ IV и VI. Можно было-бы въ обоихъ случаяхъ, судя по температурѣ, допустить настоящее заболѣваніе брюшнымъ тифомъ; но отсутствіе палочекъ въ органахъ и нахожденіе абсцессовъ въ печени достаточно объясняютъ причину замѣченныхъ явленій. Полученныя-же культуры тифозныхъ палочекъ изъ содержимаго нѣкоторыхъ абсцессовъ случая IV доказываютъ только, что ткань печени въ этихъ мѣстахъ была патологически измѣнена еще до инъекціи. Вслѣдствіе этого выдѣлившіяся изъ крови палочки остались жизнеспособными въ участкахъ, гдѣ сопротивленіе внѣдренію чужеядныхъ было ослаблено болѣзненнымъ процессомъ, и наоборотъ погибли въ частяхъ печени, гдѣ сопротивленіе было нормальное. Споры на очень многихъ палочкахъ доказываютъ, что печень, даже измѣненная, не представляетъ для тифозныхъ микроорганизмовъ удобной среды для развитія.

Рѣзкая патолого-анатомическая картина брюшнаго тифа получена въ случаѣ VIII. Если допустить образованіе язвъ въ кишечникѣ кролика послѣ инъекціи, то этотъ опытъ могъ-бы служить прекраснымъ доказательствомъ способности кроликовъ

заражаться брюшнымъ тифомъ. Къ сожалѣнію, сдѣлать такое предположеніе трудно, такъ какъ случай этотъ, во первыхъ, единственный, а во вторыхъ, и самое главное, обширность язвенной поверхности не соотвѣтствуетъ продолжительности времени, въ теченіи котораго (45 часовъ) животное находилось подъ вліяніемъ инфекціи. Легче допустить, что язвы у животнаго существовали до опыта и что смерть произошла отъ энергичнаго всасыванія большаго количества микробовъ въ кровь и зараженія такимъ путемъ всего организма. Измѣненіемъ стѣнъ кишекъ я объясняю успѣхъ IX опыта. Найденныя эпителіальныя клѣтки и гнойныя тѣльца въ содержимомъ кишекъ указываютъ на какой-то процессъ, сопровождавшійся нарушеніемъ цѣлости поверхностныхъ слоевъ послѣднихъ.

Въ опытахъ моихъ съ впрыскиваніемъ тифозныхъ культуръ въ кровь кролики (оп. XII, XIII и XV) на небольшія количества (0,5—0,7 к. с.) тифозныхъ разводокъ почти совсѣмъ не реагировали; 1,5—2 к. с. убивали ихъ очень скоро (оп. V, XI и XVI); количество-же въ 1 к. с. оказывалось таковымъ, что вызывало недомоганіе животнаго (I, IV и XIV) въ первые 2—3 дня и затѣмъ полное выздоровленіе.

О картинѣ тифа у кроликовъ, напоминающей сколько-нибудь таковую у людей я, очевидно, говорить не могу на основаніи своихъ опытовъ. Но если даже поставить вопросъ такъ, патогенны-ли вообще тифозныя палочки для кроликовъ или не патогенны, то отвѣтъ на него можно дать съ слѣдующей оговоркой: въ очень большихъ количествахъ тифозныя палочки дѣйствуютъ болѣзнотворно, въ *сравнительно*-же небольшихъ—не оказываютъ никакого почти вліянія.

Если принять дальше во вниманіе, что съ представленіемъ нашимъ о болѣзнотворномъ характерѣ какой нибудь бактеріи связано и представленіе о способности этой бактеріи размножаться въ тѣлѣ и производить заболѣваніе постепенно по мѣрѣ размноженія ея или убить организмъ сразу, если она попала въ достаточномъ количествѣ,—то мы неминуемо должны придти къ заключенію, что тифозныя палочки не только не вызываютъ у кроликовъ тифознаго заболѣванія, но что онѣ даже не патогенны. Въ томъ-же смыслѣ высказались въ своемъ предварительномъ сообщеніи Beumer и Peiper [105]), доказывающіе, что тифозныя палочки совсѣмъ не патогенны для кроликовъ, мышей и морскихъ свинокъ и что результаты опытовъ Fraenkel'я и Simmonds'а зависѣли исключительно отъ большихъ количествъ

впрыснутыхъ бациллъ, такъ какъ параллельными опытами съ введеніемъ въ кровь и въ брюшную полость такихъ-же большихъ количествъ невинныхъ бактерій авторы вызывали у животныхъ ту же картину, что и съ бациллами брюшнаго тифа. Fraenkel и Simmonds [106]), отвѣчая на сообщеніе Beumer'a и Peiper'a, утверждаютъ, что работа послѣднихъ подтверждаетъ только выводы, къ которымъ они (Fraenk. и Sim.) пришли, и что несогласіе заключается исключительно въ объясненіи одинаково наблюденныхъ фактовъ.

Beumer и Peiper объясняютъ смерть животныхъ въ опытахъ названныхъ авторовъ интоксикаціей. Послѣдніе-же заявляютъ, что при оцѣнкѣ явленій, вызываемыхъ инъекціей микроорганизмовъ, имѣется всегда въ виду и вліяніе продуктовъ ихъ дѣятельности (птомаиновъ), такъ что совершенно не отдѣлимо вліяніе первыхъ отъ вліянія послѣднихъ.

Идея Fraenkel'я и Simmonds'a въ общемъ совершенно вѣрна, но ими упущено одно обстоятельство, имѣющее очень важное значеніе при объясненіи патогеннаго характера нисшихъ организмовъ.

Brieger [107]) показалъ, что животныя погибаютъ отъ птомаиновъ неболѣзнотворныхъ бактерій, живущихъ, напримѣръ, при нормальныхъ условіяхъ въ кишечникѣ. Нѣтъ сомнѣнія, что очень многіе изъ еще неизслѣдованныхъ въ этомъ отношеніи безвредныхъ организмовъ окажутся въ состояніи въ извѣстныхъ количествахъ и при извѣстномъ способѣ зараженія также вліять губительно на организмъ животныхъ. Поэтому, съ точки зрѣнія вліянія птомаиновъ пришлось-бы очень многія совершенно невинныя бактеріи считать патогенными. Но это, однако, не такъ. Разница между птомаинами болѣзнотворныхъ и неболѣзнотворныхъ бактерій выражается *) почти въ томъ-же, въ чемъ и разница самихъ бактерій, и заключается, во первыхъ, въ степени ихъ ядовитости вообще, во вторыхъ, въ количествахъ потребныхъ для вызыванія смерти животнаго и, наконецъ, въ третьихъ, и самое главное, въ послѣдовательности вызываемыхъ явленій.

Въ то время какъ самый большій эффектъ отъ зараженія непатогенными бактеріями resp. птомаинами ихъ выразится очень скоро послѣ зараженія животнаго, и послѣднее, смотря

---

*) Я имѣю въ виду опыты съ зараженіемъ животныхъ извѣстными количествами разводокъ, въ которыхъ находятся и живые организмы, и продукты ихъ жизни.

по количеству, или останется къ нему совсѣмъ нечувствительнымъ, или погибнетъ, если внесенная доза была очень велика, эффектъ отъ зараженія патогенными бактеріями resp. птомаинами будетъ всего слабѣй въ началѣ, и картина болѣзненныхъ явленій разовьется по мѣрѣ размноженія въ тѣлѣ впрыснутыхъ микроорганизмовъ и наростанія eo ipso продуктовъ ихъ жизни. Въ первомъ случаѣ происходитъ постепенное выдѣленіе яда, а во второмъ—постепенное накопленіе. Это лежитъ въ натурѣ микроба, въ отношеніи его къ данному животному, и въ этомъ выражается характеръ его.

Если онъ (микробъ) болѣзнотворенъ, то количество его въ тѣлѣ будетъ увеличиваться въ огромныхъ размѣрахъ, выдѣляемый имъ ядъ сообразно этому—наростать. Если-же онъ не болѣзнотворенъ, то онъ будетъ быстро уменьшаться, количество внесеннаго вмѣстѣ съ нимъ яда рѣзко убывать. Изслѣдованій, насколько мнѣ извѣстно, съ параллельнымъ опредѣленіемъ количества бактерій и количества выдѣляемыхъ ими птомаиновъ въ тѣлѣ не существуетъ, но сказанное ясно вытекаетъ изъ работъ Koch'а, Высоковича, Fodor'а и изъ всего того, что мы знаемъ о жизни бактерій вообще. Поэтому, напрасно Fraenkel и Simmonds думаютъ, что разница въ ихъ опытахъ и опытахъ Beumer'а и Peiper'а заключается *только въ толкованіи*.

Смерть животныхъ отъ зараженія тифозными палочками въ опытахъ Fraenkel'я и Simmonds'а, Seitz'а, Michael'я, моихъ и другихъ авторовъ должно приписать *не специфичности названныхъ палочекъ, а большимъ количествамъ впрыснутыхъ разводокъ*.

Тифозная палочка не только не специфична для животныхъ, до сихъ поръ употреблявшихся для опытовъ, но даже не патогенна въ указанномъ нами выше смыслѣ.

Когда эти строки были уже написаны, мнѣ довелось прочитать въ третьемъ выпускѣ Zeitschrift für Hygien работу по разбираемому вопросу нашего соотечественника В. Сиротинина [108]), сдѣланную въ лабораторіи Flügge, и въ томъ-же выпускѣ упомянутыя подробныя изслѣдованія Beumer'а и Peiper'а [109]).

На основаніи многочисленныхъ опытовъ Сиротининъ пришелъ къ заключенію, что тифозныя палочки въ тѣлѣ животныхъ (кроликовъ) не размножаются и что смерть животныхъ происходитъ отъ интоксикаціи птомаинами.

Beumer и Peiper высказываютъ результаты своихъ многократныхъ и очень интересныхъ во многихъ отношеніяхъ изслѣдованій въ слѣдующихъ положеніяхъ:

Токсическое вліяніе тифозныхъ палочекъ и вызываемое ими измѣненіе въ органахъ зараженныхъ животныхъ (кролики, морскія свинки, мыши) такія-же, какъ и нѣкоторыхъ непатогенныхъ бактерій (1. Зеленожелтая не разжижающая желатину палочка, 2. Сѣнная палочка, 3. Бѣлая палочка, 4. Micrococcus prodigiosus, 5. Желто-зеленая разжижающая желатину палочка). Тифозныя палочки не только не размножаются въ тѣлѣ названныхъ животныхъ, но наоборотъ быстро изъ него исчезаютъ. Впрыскиваніемъ въ кровь или въ брюшную полость нельзя вызвать у животныхъ (кролики, морскія свинки и т. д.) ни брюшнаго тифа, ни болѣзни на него похожей.

ГЛАВА IX.

Итакъ, составляютъ-ли находимыя въ тифозныхъ органахъ Эбертъ-Коховскія палочки причину брюшнаго тифа? Несмотря на отрицательные результаты опытовъ на животныхъ, вопросъ этотъ долженъ быть рѣшенъ въ утвердительномъ смыслѣ, и вотъ на какомъ основаніи: 1) Палочки, констатируемыя въ тифозныхъ органахъ посмертно, несомнѣнно существуютъ въ нихъ и при жизни, какъ это доказано бактеріологическими изслѣдованіями Philippowitz'а и друг. надъ сокомъ селезенки, добытымъ intra vitam больныхъ. 2) Тѣ-же палочки находятся въ крови, испражненіяхъ и иногда въ мочѣ больныхъ *). 3) Наконецъ, палочки тождественныя съ Эбертъ-Коховскими не найдены ни при какомъ другомъ заболѣваніи кромѣ тифа и не существуютъ въ органахъ тификовъ (умершихъ отъ осложненія), когда тифозный процессъ собственно уже кончился. Причинную зависимость между зараженіемъ названными палочками и заболѣваніемъ брюшнымъ тифомъ было-бы лишне доказывать, еслибъ существовали несомнѣнныя наблюденія надъ зараженіемъ названными чужеядными и послѣдовательнымъ заболѣваніемъ брюшнымъ тифомъ.

---

*) Hueppe [110]) и Seitz [58]) доказали ихъ присутствіе въ бѣлковой мочѣ.

Существующіе въ этомъ отношеніи эксперименты Tayon'a [111]) на себѣ и на нѣкоторыхъ изъ своихъ друзей, къ сожалѣнію, не доказательны, такъ какъ авторъ имѣлъ, видимо, совсѣмъ не тифозную разводку. Но, повторяю, имѣющихся фактовъ по бактеріологіи брюшнаго тифа уже совершенно достаточно, чтобъ видѣть прямую связь между заболѣваніемъ брюшнымъ тифомъ и палочками, находимыми въ тѣлѣ больныхъ.

Возраженіе, что палочки эти не вызываютъ сами по себѣ болѣзни, а размножаются въ тѣлѣ тифозныхъ больныхъ только потому, что измѣненія организма при этомъ представляютъ для нихъ удобную почву для развитія, совершенно падаетъ въ виду слѣдующихъ соображеній.

Еслибъ въ самомъ дѣлѣ между брюшнымъ тифомъ и Эбертъ-Коховской палочкой существовала только такая связь, какъ между плѣсенью, напримѣръ, и кислой средой, на которой она развивается, то тифозная палочка должна была-бы встрѣчаться въ природѣ всюду, такъ какъ она отлично развивается на самыхъ разнообразныхъ питательныхъ субстратахъ. Кромѣ обычно употребляемыхъ для ея выращиванія средъ, она хорошо размножается въ алтейномъ отварѣ, сокѣ моркови, въ кашицѣ изъ раздавленныхъ пшеничныхъ зеренъ съ водой (Gaffky), растворѣ сахара (Brieger), рѣпномъ сокѣ, настоѣ табачныхъ листьевъ (Баженовъ) и т. д. Между тѣмъ она въ природѣ еще *почти* не найдена.

Положительное доказательство болѣзнотворнаго характера Эбертъ-Коховской палочки мы должны видѣть въ томъ, что она находится въ тѣлѣ въ значительномъ количествѣ во всѣ періоды болѣзни (Eberth, Koch, Gaffky и др.), а это, какъ въ послѣднее время прочно установлено Fodor'омъ и Высcоковичемъ, есть свойство болѣзнотворныхъ бактерій, такъ какъ не болѣзнотворныя очень быстро погибаютъ въ организмѣ, даже если они впрыснуты туда въ огромномъ количествѣ. Наконецъ, если сомнѣваться въ бациллярномъ происхожденіи тифа только потому, что животныя при зараженіи тифознымъ ядомъ не заболѣваютъ этой болѣзнью, то тогда пришлось-бы отвергнуть несомнѣнно заразительный характеръ сифилиса, такъ какъ животныя къ этому яду также не чувствительны.

Такимъ образомъ, не можетъ болѣе подлежать сомнѣнію, что причиной тифа есть палочка, открытая въ органахъ Eberth'омъ и Koch'омъ.

Палочка эта попадаетъ въ организмъ, вѣроятно, чаще всего вмѣстѣ съ водой, молокомъ (Auerbach [112]) и др.) и пищей вообще. Но ничто съ точки зрѣнія бациллярной не противорѣчитъ допущенію, что она можетъ также попадать въ организмъ и изъ воздуха. Предположеніе это дѣлается очень вѣроятнымъ, если припомнить, что тифозная палочка очень долго остается жизнеспособной, не смотря на самыя невыгодныя условія существованія, какъ напр. на высохшей МПЖ.

Въ главѣ о чистыхъ разводкахъ я еще указалъ, что тифозныя палочки на такой желатинѣ крайне мелкой величины, имѣютъ видъ распада и, несмотря на это, при перевивкѣ въ свѣжій студень даютъ уже на другой день культуру характерно движущихся палочекъ. Имѣя свойство сохраняться жизнеспособной въ теченіи мѣсяцевъ въ сухомъ видѣ и распадаться при этомъ на мелкія частицы, палочка эта можетъ легко подняться при извѣстныхъ условіяхъ въ воздухъ и попасть въ дыхательные пути.

Что-же касается того, какимъ образомъ палочка эта обратно попадаетъ изъ больнаго организма во внѣшній міръ, то на основаніи эпидеміологическихъ наблюденій, подтвержденныхъ бактеріологическими изслѣдованіями, несомнѣнно, что она переходитъ вмѣстѣ съ испражненіями, а также съ мочей (Hueppe, Seitz), когда послѣдняя содержитъ бѣлокъ. Но, быть можетъ, она выдѣляется также вмѣстѣ съ мокротой тифозныхъ больныхъ въ случаяхъ съ рѣзко выраженнымъ катарромъ бронхъ. Къ сожалѣнію, въ этомъ отношеніи бактеріологическихъ наблюденій еще не существуетъ.

Живучестью тифозной палочки вполнѣ объясняется съ одной стороны эндемическое существованіе брюшнаго тифа во многихъ городахъ, а съ другой—проявленіе эпидеміи черезъ нѣсколько мѣсяцевъ (см. Liebermeister [113]) стр. 105 и слѣд.) послѣ перваго занесенія яда *).

---

*) Я долженъ былъ-бы слишкомъ отвлечься въ сторону, еслибъ вздумалъ опровергать мнѣніе нѣкоторыхъ авторовъ, утверждающихъ, что ядъ брюшнаго тифа можетъ развиться самостоятельно въ различныхъ гніющихъ средахъ. Zuelzer [114]) въ статьѣ о брюшномъ тифѣ въ послѣднемъ изданіи Real-Encyclopädie, признавая происхожденіе брюшнаго тифа отъ Эбертъ-Коховскихъ палочекъ, въ тоже время допускаетъ возможность самостоятельнаго развитія ихъ въ различныхъ гніющихъ массахъ. Мнѣніе это зиждется на томъ фактѣ, что вспышки тифа бываютъ иногда въ мѣстахъ, гдѣ нельзя доказать заноса. Приводимое противъ этого взгляда возраженіе, что больной тифомъ можетъ оставить испражненія въ извѣстномъ городѣ и

Наблюденіе, по которому старыя тифозныя испражненія заразительнѣй свѣжихъ, можетъ быть объяснено не тѣмъ, какъ это до сихъ поръ думали, что тифозныя палочки должны пройти внѣ организма извѣстные стадіи развитія для того, чтобы снова пріобрѣсти ядовитыя свойства, а скорѣй находитъ себѣ объясненіе въ томъ фактѣ, что тифозныя испражненія въ большинствѣ случаевъ содержатъ палочки въ ограниченномъ количествѣ (см. гл. V), и что требуется извѣстное время для того, чтобы количество ихъ достигло такой степени размноженія, въ которой оно способно вызвать заболѣваніе.

Если-бъ тифозныя палочки въ испражненіяхъ были ослаблены въ своихъ біологическихъ свойствахъ, то это выразилось-бы и въ ослабленномъ ростѣ ихъ на питательныхъ средахъ, между тѣмъ я не могъ замѣтить, чтобы чистыя тифозныя разводки изъ испражненій отличались отъ разводокъ, добытыхъ изъ органовъ или крови. Наоборотъ, я иногда могъ констатировать даже болѣе энергичный ростъ въ культурахъ изъ испражненій.

Для объясненія картины тифа и различныхъ формъ его воспользуемся слѣдующими фактами, вытекающими изъ наблюденій надъ жизнью тифозныхъ палочекъ и изъ микроскопическихъ изслѣдованій органовъ: 1) Палочки брюшнаго тифа медленно размножаются вообще, а иногда на второй, третій день развитія въ питательномъ субстратѣ совсѣмъ останавливаются въ своемъ ростѣ, 2) находятся въ природѣ въ крайне ограниченномъ количествѣ, и 3) число палочекъ въ органахъ больныхъ самое большее до начала III недѣли болѣзни, а затѣмъ число ихъ начинаетъ убывать (Eberth и др.) и въ концѣ IV или на V недѣлѣ ихъ совсѣмъ не бываетъ (Gaffky, Fraenkel und Simmonds и др.)

Если мы возьмемъ типическій случай тифа съ характернымъ теченіемъ температурной кривой, данной Wunderlich'омъ, то съ точки зрѣнія палочковой инфекціи онъ можетъ быть разсмотрѣнъ слѣдующимъ образомъ:

Палочки, попадая въ организмъ въ небольшомъ количествѣ и медленно въ немъ развиваясь, не проявляютъ своего присут-

---

продѣлать болѣзнь въ другомъ, бактеріологически подтверждается во 1-хъ существованіемъ тифозныхъ палочекъ въ испражненіяхъ, а во 2-хъ способностью ихъ долго сохраняться при самыхъ невыгодныхъ условіяхъ и давать роскошное развитіе при перемѣнѣ этихъ условій на болѣе благопріятныя для ихъ роста.

ствія въ тѣлѣ никакими замѣтными болѣзненными явленіями (инкубаціонный періодъ) до тѣхъ поръ, пока размноженіе ихъ не достигнетъ извѣстной степени. Съ этого момента реакція организма начинаетъ выражаться въ различныхъ болѣзненныхъ симптомахъ (продромальный періодъ), быстро переходящихъ, сообразно прогрессіи наростанія палочекъ, въ ясно выраженную картину тифа.

Размноженіе палочекъ продолжается въ теченіи всей первой недѣли*) (этому отвѣчаетъ наростаніе температуры), достигаетъ въ концѣ ея maximum'а, на которомъ остается въ продолженіи извѣстнаго времени (стаціонарная высокая температура второй и половины третьей недѣли). Но вслѣдствіе наступившаго истощенія питательнаго матеріала въ тѣлѣ или вслѣдствіе обильнаго накопленія продуктовъ собственной дѣятельности (какъ это замѣчается въ культурахъ), палочки начинаютъ мало по малу вымирать (колебаніе температуры въ сторону ея пониженія въ концѣ третьей недѣли) и, наконецъ, совсѣмъ исчезаетъ изъ тѣла (IV нед.). Въ интермитирующемъ-же характерѣ температуры послѣдняго періода тифа, вѣроятно, принимаютъ участіе другіе факторы, какъ всасываніе продуктовъ распада тканей и т. д.

Еще доказательство въ пользу начинающагося вымиранія палочекъ на третьей недѣлѣ болѣзни я вижу въ нахожденіи въ органахъ палочекъ съ вакуолами. (Читатель помнитъ объясненіе, данное мной появленію вакуолъ въ палочкахъ). Хотя авторы, описывающіе ихъ (Fridlaender, Meyer, Fraenkel, Simmonds и др.), не обращаютъ вниманія на время появленія ихъ въ органахъ, но такъ-какъ тифозные больные чаще всего умираютъ на третьей недѣлѣ, то я безъ большой натяжки могу сдѣлать предположеніе, что появленіе вакуолъ въ палочкахъ относится къ III недѣлѣ.

Подъ данное мной объясненіе теченія тифа съ точки зрѣнія бациллярной не трудно уже подвести остальныя разновидности этой болѣзни.

Начнемъ опять съ инкубаціоннаго періода. Выше мы видѣли, что инкубаціонный періодъ можетъ или долженъ быть разсматриваемъ, какъ выраженіе срока потребнаго для размноженія въ тѣлѣ палочекъ въ такомъ количествѣ, въ которомъ онѣ способны вызвать болѣзненную реакцію организма. Но такъ-какъ количество ихъ, попадающее въ тѣло, не всегда, очевидно, одинаковое, то и инкубаціонный періодъ, не всегда долженъ быть

*) Словомъ «недѣля» я обозначаю періодъ собственно въ 4—7 дней.

одинаковой продолжительности. Допустимъ, что для развитія продромальныхъ явленій требуется присутствіе въ тѣлѣ не менѣе ста тысячъ микроорганизмовъ. Количество это можетъ развиться въ тѣлѣ изъ десятка, сотни и т. д. палочекъ, но вѣдь при извѣстныхъ условіяхъ всѣ сто тысячъ палочекъ могутъ попасть въ организмъ за-разъ. Сообразно этому инкубаціонный періодъ можетъ продолжаться недѣлю, двѣ или совсѣмъ отсутствовать. Далѣе изъ наблюденій надъ біологическими свойствами тифозныхъ палочекъ мы видѣли, что скорость ихъ роста въ однихъ случаяхъ медленная, въ другихъ сравнительно быстрая. Поэтому, мы можемъ также допустить, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ продолжительность инкубаціоннаго періода зависитъ и отъ жизненныхъ свойствъ самихъ палочекъ. Тѣже разсужденія, mutatis mutandis, примѣнимы и къ объясненію продолжительности продромальнаго періода. Если мы допустимъ далѣе, что количество попавшихъ въ тѣло палочекъ очень велико, то и продромальный періодъ можетъ совсѣмъ выпадать, и болѣзнь сразу приметъ теченіе свойственное началу развитой формы. Этимъ я думаю объяснить существованіе такой формы, какъ typhus abortivus, характеризующейся часто помимо короткаго теченія отсутствіемъ продромальнаго періода и быстротой наростанія температуры, очень высокимъ поднятіемъ ея и тяжелыми тифозными явленіями, выступающими очень рано (Lieb., op. cit. стр. 171).

Typhus levis можетъ быть объясненъ или зараженіемъ палочками, обладающими въ слабой степени способностью размножаться (какъ это часто замѣчается въ культурахъ), или особенностями даннаго организма противостоять заразѣ. Тоже, но въ болѣе сильной степени, играетъ, вѣроятно, роль въ существованіи typhi afebrilis *). Сказаннымъ далеко не исчерпываются всѣ разновидности клиническаго теченія тифа, но ихъ уже не трудно объяснить съ разбираемой точки зрѣнія.

Говоря выше о температурной кривой при тифѣ, я имѣлъ въ виду кривую, данную Wunderlich'омъ; но каждому клиницисту извѣстно, какъ часто попадаются случаи тифа съ неправильнымъ температурнымъ теченіемъ. Профессоръ С. П. Боткинъ и д-ръ Бородулинъ давно уже указали на «волнообразное теченіе» температуры въ очень многихъ случаяхъ тифа.

---

*) Противодѣйствіе организма играетъ, конечно, также большую роль въ различныхъ формахъ и теченіи брюшнаго тифа, но какъ фактора менѣе всего изученнаго, я его не касаюсь.

Если исключить извѣстное число случаевъ, для которыхъ причина волнообразнаго теченія температуры доказана смѣшаннымъ заболѣваніемъ брюшнымъ тифомъ и возвратнымъ (Боткинъ и др.) или брюшнымъ тифомъ и перемежающеюся лихорадкой (Лашкевичъ [115]), то все-таки остается большое число наблюденій, не подходящихъ подъ это объясненіе.

Вотъ что объ этомъ говоритъ проф. Боткинъ [116]) въ своихъ клиническихъ лекціяхъ (стр. 4): «Выбросивъ всѣ случаи абортивнаго теченія (менѣе 14 дней болѣзни), мы, тѣмъ не менѣе, типическихъ случаевъ, въ смыслѣ Вундерлиха, встрѣтили очень небольшое число, именно 11 изъ 180, т. е. 6,1°/o. Да и тѣ давали температурное теченіе только наиболѣе подходящее къ типу, данному Вундерлихомъ, но все-таки представляли особенности въ формѣ незначительныхъ и непродолжительныхъ колебаній температуры какъ во время самой лихорадки, такъ и по ея окончаніи. Всѣ остальные случаи представляли рѣзко выраженное волнообразное теченіе съ крайне разнообразнымъ характеромъ и числомъ этихъ волнъ».

Съ точки зрѣнія бациллярной я смотрю на волнообразное теченіе температурной кривой не какъ на явленіе, присущее самому тифу, а какъ на частое осложненіе. Видѣть въ каждомъ новомъ повышеніи температуры вліяніе всасыванія новыхъ количествъ *тифозныхъ* палочекъ изъ кишечника я не могу потому, что, какъ мы видѣли, ихъ обыкновенно находится въ кишечникѣ очень мало. Думать-же, что палочки временами отрываются въ большомъ количествѣ отъ обычныхъ очаговъ ихъ развитія (селезенка, печень, брыжеечныя железы и т. д.) и попадаютъ въ кровь и въ центральную нервную систему, вызывая раздраженіемъ тепловыхъ центровъ повышеніе температуры, не представляется также возможнымъ въ виду того, во первыхъ, что въ крови общаго кровообращенія палочки, несмотря на многократныя изслѣдованія Seitz'a, Fraenkel'я и Simmonds'a, Gaffky и другихъ, ни разу не были найдены, а изъ 35 изслѣдованій крови (у 31 больнаго), сдѣланныхъ мной, онѣ найдены всего одинъ разъ. Во вторыхъ, Curschmann [117]), искавшій палочки въ головномъ и спинномъ мозгу «не малаго числа тифозныхъ труповъ», получалъ всегда отрицательный результатъ. Единственный случай, гдѣ онъ могъ доказать ихъ присутствіе въ спинномъ мозгу, относится къ больному, у котораго прижизненная картина тифа такъ была замаскирована явленіями со стороны medulae spinalis, что *патолого-анатомическій* діагнозъ по-

разилъ своей неожиданностью врачей, наблюдавшихъ больнаго при жизни.

Слѣдовательно, ни всасываніемъ новыхъ количествъ тифозныхъ палочекъ изъ кишечника, ни попаданіемъ ихъ въ кровь и центральную нервную систему изъ органовъ, температурныя волны объяснены быть не могутъ. Ниже я постараюсь развить свой взглядъ на это явленіе, какъ на осложненіе.

Какъ извѣстно, ни одна болѣзнь не сопровождается такъ часто различными осложненіями, какъ брюшной тифъ. На основаніи имѣющихся бактеріологическихъ изслѣдованій брюшнаго тифа уже теперь можно съ увѣренностью сказать, что осложненія эти зависятъ не отъ самой тифозной заразы, а отъ условій, создаваемыхъ въ организмѣ тифознымъ заболѣваніемъ. Принимаемая нѣкоторыми (Gerhardt [118], Zuelzer [114]) атипическая локализація бациллъ брюшнаго тифа въ легкихъ (Pueumo—typhus), въ почкахъ (Nephro—typhus) не имѣетъ за собою фактической почвы, тѣмъ болѣе что самъ Gerhardt могъ замѣтить, что въ случаяхъ Pneumo—typhus'а картина болѣзни въ началѣ совершенно походитъ на пневмонію, по окончаніи только которой тифъ рѣзко выступаетъ.

Мы имѣемъ, вѣроятно, здѣсь дѣло съ смѣшаннымъ заболѣваніемъ, происходящимъ отъ зараженія тифознымъ и крупознымъ микробомъ. Такое предположеніе дѣлается тѣмъ болѣе вѣроятнымъ, что, на сколько извѣстно изъ микроскопическаго изслѣдованія органовъ, тифозныя палочки менѣе всего локализируются въ легкихъ (Gaffky). Изслѣдованіемъ путемъ разводокъ легкихъ, пораженныхъ лобарной или лобулярной пневмоніей, доказано (Fraenkel и Simmonds), что какъ это осложненіе, такъ и другія (meningitis, pleuritis, заглоточная флегмона), встрѣчающіяся въ теченіи тифа, зависять не отъ тифознаго Bacillus'а, а отъ иныхъ микробовъ. Да и было-бы странно думать, чтобы тифозныя палочки обладали различными специфическими свойствами въ зависимости отъ ихъ локализаціи. Rheiner [119]), изслѣдовавшій микроскопически кожу двухъ тифозныхъ больныхъ, страдавшихъ гангренозной рожей, нашелъ палочки, которыя онъ склоненъ считать тифозными и которыя онъ считаетъ причиной рожистаго процесса у названныхъ больныхъ. Но Rheiner разводокъ не дѣлалъ, а по одному микроскопическому изслѣдованію ткани дѣлать заключеніе о характерѣ палочки—слишкомъ рискованно. Что-же касается того, что авторъ не встрѣтилъ въ пораженныхъ участкахъ специфическаго стрепто-

кокка, то это легко объясняется гангренознымъ характеромъ рожистаго процесса и сильнымъ развитіемъ другихъ микроорганизмовъ (гніенія?) въ ущербъ специфическому стрептококку. Немногочисленныя еще бактеріологическія изслѣдованія осложненій тифа мы можемъ пополнить слѣдующими данными изслѣдованія органовъ путемъ микроскопа.

Eberth [52]) въ своей лекціи о брюшномъ тифѣ говоритъ, что кромѣ специфическихъ палочекъ онъ находилъ въ тифозныхъ органахъ еще семь видовъ микроорганизмовъ *). Также и Gaffky находилъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ въ органахъ помимо тифозныхъ палочекъ и другіе микроорганизмы. Съ тѣмъ-же явленіемъ встрѣтились Seitz и Reher. Наконецъ, въ моихъ изслѣдованіяхъ труповъ я четыре раза получалъ разводки бациллъ брюшнаго тифа вмѣстѣ съ другими микроорганизмами. Но особенно поучительны изслѣдованія Fischel'я. Послѣдній (op. cit.) нашелъ микрококки **) въ селезенкѣ и въ брыжеечныхъ железахъ при брюшномъ тифѣ, несмотря на принятыя предосторожности (раннее вскрытіе труповъ, оплотненіе органовъ въ спиртѣ и т. д.), требуемыя при изслѣдованіи органовъ на микроорганизмы. Но въ случаяхъ его съ положительнымъ результатомъ (микрококки въ органахъ) было осложненіе пневмоніей въ 9-ти изъ 15-ти.

Если вспомнить, что брюшной тифъ съ самаго начала характеризуется пораженіемъ кишекъ, пораженіемъ, скоро доходящимъ до образованія язвъ, и если далѣе принять во вниманіе все разнообразіе микроорганизмовъ, которые могутъ и въ самомъ дѣлѣ вегетируютъ въ кишечникѣ, то отсюда недалеко до заключенія, что все горе при брюшномъ тифѣ и зависитъ отъ открытыхъ въ кишечникѣ для микробовъ входовъ въ организмъ. Изъ клиническихъ наблюденій извѣстно, что осложненіе при брюшномъ тифѣ чаще всего совпадаетъ съ періодомъ образованія язвъ въ кишечникѣ. Fischel, сопоставившій время опуханія Пейеровыхъ бляшекъ и время отторженія некротическихъ струпьевъ съ періодомъ очищенія и заживанія язвъ по отношенію къ частотѣ осложненія лобарной и лобулярной пневмоніей, показалъ (на основаніи матеріала Пражскаго патологи-

---

*) Въ приводимыхъ имъ въ первой работѣ (Virch. Arch. Bd. 81) протоколахъ изслѣдованія интересно то, что микрококки находились въ селезенкѣ въ случаяхъ, гдѣ онъ ихъ констатировалъ въ воспаленномъ легкомъ или плеврѣ.

**) Въ литературномъ очеркѣ я указалъ причину ненахожденія имъ палочекъ.

ческаго института, обнимающаго 183 вскрытія), что процентъ заболѣванія пневмоніей въ періодъ отторженія струпьевъ=21,8, а въ періодъ заживанія язвъ=2,3. Если принять далѣе во вниманіе, что, начиная съ первыхъ дней тифознаго заболѣванія и до самаго паденія температуры и позже, слизистая кишекъ съ своимъ лимфатическимъ аппаратомъ представляетъ измѣненія различной степени, то понятно, почему опасность осложненія брюшнаго тифа не исключена ни въ одинъ изъ періодовъ болѣзни. Но опасность эта, очевидно, больше всего на высотѣ пораженія кишекъ, какъ оно въ самомъ дѣлѣ и наблюдается. Дѣлаемое мною предположеніе о зараженіи организма различными микробами, всасываемыми изъязвленною поверхностью кишекъ, хотя еще не имѣетъ за собою прочныхъ фактовъ, все таки весьма вѣроятно.

Мнѣ удалось разъ найти пневмококкъ, описанный Friedlaender'омъ и стрептококкъ, похожій на рожистый въ испражненіяхъ двухъ тифозныхъ больныхъ, изъ которыхъ одинъ черезъ три дня получилъ крупозную пневмонію, а другой—рожу лица. Я не смѣю утверждать, что названныя заболѣванія были вызваны всасываніемъ этихъ микроорганизмовъ изъ кишекъ, тѣмъ болѣе, что я не провѣрялъ культуръ прививками на животныхъ; но въ виду другихъ фактовъ это дѣлается очень вѣроятнымъ. Senger [120]) описываетъ слѣдующій крайне интересный случай: женщина, перенесшая брюшной тифъ, черезъ короткое время по окончаніи болѣзни опять захворала при явленіяхъ, характеризующихъ рецидивъ тифа. Больная въ скорости умерла. При вскрытіи оказалось острое опуханіе брыжеечныхъ железъ, свѣжій эндокардитъ двустворчатаго клапана, язвы въ кишкахъ, мутное набуханіе почекъ и печени. Въ микроскопическихъ препаратахъ изъ тканей авторъ не могъ констатировать Эбертъ-Коховскихъ палочекъ, но въ разрѣзахъ изъ пораженныхъ частей кишекъ, брыжеечныхъ железъ и valvulae bicuspidalis имъ былъ найденъ стрептококкъ, тождественный съ streptococcus pyogenes Rosenbach'a, которымъ Высоковичу [121]) удалось у животныхъ вызвать эндокардитъ. Senger совершенно справедливо замѣчаетъ, что многіе случаи, принимаемые за рецидивы тифа, вѣроятно, должны быть отнесены къ подобнымъ зараженіямъ изъ кишекъ. Осложненіе тифа эндокардитомъ описывается авторами, какъ осложненіе рѣдкое, но оно, вѣроятно, принимая во вниманіе случай Senger'a, бываетъ чаще, чѣмъ думаютъ; тѣмъ болѣе, что распознаваніе эндокардита въ на-

чальномъ періодѣ не легко. Во избѣжаніе возраженія, почему въ такомъ случаѣ осложненія при брюшномъ тифѣ не бываютъ также постоянны, какъ и язвы, я могу сослаться на свои изслѣдованія (см. гл. V), которыя показали мнѣ, что въ содержимомъ кишекъ съ большимъ постоянствомъ находятся только два вида палочекъ: Bacterium coli commume и Bacterium lactis aërogenes, и сравнительно рѣдко другіе виды микроорганизмовъ, которые къ тому-же бываютъ въ крайне ограниченномъ количествѣ. Другое возможное возраженіе состоитъ въ томъ, что если существованіе язвъ въ кишкахъ представляетъ опасность для организма съ инфекціонной точки зрѣнія, то, почему при самостоятельномъ язвенномъ пораженіи кишекъ, не наблюдаются такъ часто заболѣванія крупозной пневмоніей, паротитомъ и т. д., какъ при брюшномъ тифѣ. Причина этому заключается, вѣроятно, во первыхъ, въ томъ, что условія, представляемыя для вегетаціи микроорганизмовъ въ кишечникѣ тифика и въ кишечникѣ больнаго, страдающаго только язвами въ кишкахъ, не одни и тѣ-же, а во вторыхъ, и самое главное, сопротивленіе, оказываемое чужеяднымъ со стороны организма, страдающаго мѣстною болѣзнью, несомнѣнно больше, чѣмъ сопротивленіе, оказываемое организмомъ, пораженнымъ такой общей болѣзнью, какъ брюшной тифъ. Помимо патогенныхъ бактерій, могущихъ быть въ кишечникѣ тификовъ и вызывать *извѣстныя* осложненія, существующіе при обычной молочной діэтѣ Bacterium coli commune и Bacterium lactis aërogenes также несомнѣнно не безразличны для организма при всасываніи ихъ въ кровь. Оба эти вида, по изслѣдованіямъ Escherich'a, (op. cit.) очень ядовиты для кроликовъ и морскихъ свинокъ. Смерть животныхъ въ опытахъ Escherich'a наступала очень скоро (24—48 часовъ) и въ нѣкоторыхъ случаяхъ, гдѣ производилось измѣреніе температуры, послѣдняя превышала 40,5°. Всасываніемъ именно этихъ неспецифичныхъ бактерій или продуктовъ ихъ жизнедѣятельности, неспособныхъ произвести, на сколько это до сихъ поръ извѣстно, локализированныхъ заболѣваній, я думаю можно объяснить волнообразную форму кривой температуры, такъ какъ бактеріи эти существуютъ *всегда* въ кишечникѣ при упомянутыхъ условіяхъ почти въ чистой разводкѣ и при впрыскиваніи въ кровь вызываютъ *общее заболѣваніе* съ высокой температурой.

Всасываніемъ непатогенныхъ бактерій и продуктовъ ихъ жизнедѣятельности объясняется также, вѣроятно, повышеніе температуры въ нѣкоторыхъ случаяхъ простаго запора и нужно

думать, что не безъ вліянія въ этомъ отношеніи остается степень катарральнаго пораженія кишекъ, играющая роль при всасываніи микроорганизмовъ и продуктовъ ихъ дѣятельности, вслѣдствіе чего температура разъ повышена, другой—нѣтъ.

Помимо упомянутыхъ осложненій брюшной тифъ характеризуется еще рецидивами, наступающими черезъ недѣлю, двѣ послѣ паденія температуры. Если, принимая во вниманіе случай Senger'а, при болѣе точномъ діагносцированіи возвратовъ (что теперь возможно, благодаря бактеріологическому изслѣдованію) извѣстное число ихъ придется отнести къ другой группѣ болѣзней, то, во всякомъ случаѣ, существованіе ихъ не подлежитъ сомнѣнію. Для объясненія ихъ должно дать отвѣтъ на два существенно важныхъ вопроса. Во первыхъ, гдѣ находится источникъ втораго зараженія, а во вторыхъ, почему организмъ, *только-что* перенесшій инфекцію, дѣлается болѣе воспріимчивымъ къ той-же ифекціи *именно въ скорости послѣ того, какъ тифозный ядъ побывалъ въ тѣлѣ.* Если-бы разъ перенесенная инфекція тифомъ въ самомъ дѣлѣ абсолютно не гарантировала отъ втораго зараженія, какъ это наблюдается при перемежающейся лихорадкѣ, дифтеритѣ и т. д., то въ частотѣ рецидивовъ тифа *непосредственно* послѣ разъ перенесеннаго страданія не было-бы ничего страннаго, но, насколько извѣстно, тифъ обыкновенно не рецидивируетъ, и только въ рѣдкихъ случаяхъ наблюдается повторное заболѣваніе и то много времени спустя послѣ перваго. Такимъ образомъ, остается непонятной усиленная воспріимчивость организма къ тифозному яду въ то время, когда онъ (организмъ) не успѣлъ еще оправиться отъ перваго приступа, т. е. въ то время, когда иммунитетъ, казалось-бы, рѣзче всего долженъ быть выраженъ, такъ какъ чѣмъ меньше времени прошло отъ искусственной или естественной прививки, тѣмъ меньше шансовъ на возвратъ (какъ это точно установлено, напримѣръ, для оспы).

Чѣмъ-же объяснить замѣчаемое обратное явленіе при брюшномъ тифѣ?

Но прежде чѣмъ дать отвѣтъ на послѣдній вопросъ, обратимся еще къ вопросу, поставленному первымъ: гдѣ находится источникъ втораго зараженія?

Въ статьѣ Liebermeister'а о брюшномъ тифѣ (op. cit. 273 стр.) мы находимъ по этому поводу слѣдующее: «откуда берется тифозный ядъ при рецидивахъ, до сихъ поръ неизвѣстно. Думали, что всѣ возвраты происходятъ отъ новаго зараженія. Правда,

если больной продѣлываетъ тифъ въ мѣстѣ, гдѣ онъ получилъ первую заразу, то очень возможно, что онъ во время теченія болѣзни будетъ еще разъ зараженъ изъ того-же источника. Далѣе, если первый приступъ короткой продолжительности, а второй скоро за нимъ слѣдуетъ, то въ виду длиннаго инкубаціоннаго періода возможно, что второе зараженіе уже произошло, прежде чѣмъ успѣлъ еще обнаружиться первый приступъ». Но нѣсколькими строками ниже L. прибавляетъ, что возвраты, нужно думать, *обыкновенно* не обусловливаются вторымъ зараженіемъ, а зависятъ отъ перваго.

Несостоятельность мнѣній авторовъ, приводимыхъ Liebermeister'омъ (съ которыми послѣдній, впрочемъ, отчасти согласенъ), вытекаетъ уже изъ объясненія, даннаго мной для инкубаціоннаго періода, но она дѣлается еще рѣзче при слѣдующемъ разсужденіи. Если мы допустимъ что заболѣваніе даннаго лица произошло отъ употребленія воды колодца, зараженнаго тифозными палочками, то мы должны также (совершенно законно) допустить, что воду эту данное лицо пило не разъ и не два, а въ продолженіи извѣстнаго числа дней. Тогда, ставъ на точку зрѣнія авторовъ, которыхъ имѣетъ въ виду Liebermeister, надо было-бы ждать не одинъ, а цѣлый рядъ рецидивовъ сообразно числу дней, въ теченіи которыхъ вода употреблялась въ питье. Далѣе слѣдовало-бы тогда принять, что каждая порція тифозныхъ палочекъ, поступившая въ организмъ, не смѣшивается съ таковой, раньше попавшей, а проявляетъ свое дѣйствіе отдѣльно, по прошествіи нужнаго для каждой порціи инкубаціоннаго періода. На основаніи этого простаго разсужденія очевидно, что рецидивъ долженъ быть поставленъ въ зависимость отъ новаго зараженія, происшедшаго уже по окончаніи эффекта перваго.

Но гдѣ-же источникъ зараженія?

Изъ представленныхъ мной протоколовъ изслѣдованія тифозныхъ испражненій видно, что тифозныя палочки находятся въ кишечникѣ *и на XXII день болѣзни*, (сл. X.) и что самое большое количество ихъ найдено мной на XVII (случ. XVII) и XX день (случ. XXXIII) болѣзни. Изъ клиническаго-же наблюденія Reher'а (op. cit.) слѣдуетъ, что тифозныя палочки могутъ существовать въ кишечникѣ въ теченіи недѣли и больше по паденіи температуры. Наблюденія его очень доказательны: Въ Кильской клиникѣ, сообщаетъ Reher, баракъ для тифозныхъ больныхъ совершенно отдѣленъ отъ главнаго больничнаго зданія и не имѣетъ съ послѣднимъ никакого сообщенія ни черезъ

служебный персоналъ, ни черезъ инструменты, посуду и т. д. Выздоравливающіе тифозные больные переводятся въ главное зданіе не раньше 6-го безлихорадочнаго дня, при чемъ передъ этимъ получаютъ ванну, чистое бѣлье и т. д. Не смотря, однако, на эти предосторожности, авторъ видѣлъ два случая передачи тифа реконвалесцентами двумъ больнымъ (одной съ порокомъ сердца, а другой, лѣчившейся отъ сифилиса), имѣвшимъ соприкосновеніе съ первыми. Въ одномъ случаѣ зараженіе произошло отъ того, что больные пользовались общимъ подкладнымъ судномъ и термометромъ (температура измѣрялась in recto), а въ другомъ сифилитичка, ухаживавшая изъ состраданія за реконвалесцентами, не имѣла (по собственному признанію) обыкновенія мыть рукъ послѣ уборки изъ подъ больныхъ подкладнаго судна.

Наблюденіе Reher'а, хотя не подтверждено имъ бактеріологическимъ изслѣдованіемъ, не лишено, однако, очень большаго вѣроятія и въ связи съ моими наблюденіями, доведенными до XXII дня включительно, дѣлаетъ, мнѣ кажется, въ высокой степени вѣроятнымъ содержаніе тифозныхъ палочекъ въ кишечникѣ не только въ концѣ болѣзни, но и въ теченіи 1 — 2 недѣль по окончаніи лихорадки.

Время это совпадаетъ съ временемъ появленія рецидивовъ (Liebermeister, Steinthal [122] и др.).

Въ виду только что сказаннаго нѣтъ надобности прибѣгать къ предположенію, что палочки даютъ въ органахъ споры, которыя при благопріятныхъ условіяхъ произростаютъ и производятъ новый взрывъ болѣзни. Тѣмъ болѣе что авторы, изслѣдовавшіе микроскопически органы, упоминаютъ о спорахъ, какъ о рѣдкомъ явленіи, а нѣкоторые, какъ напр. Meyer, ихъ совсѣмъ не встрѣчали. Но помимо этихъ фактовъ, теоретически представляется невозможнымъ объяснить себѣ происхожденіе рецидивовъ такимъ путемъ, такъ какъ нельзя себѣ представить, чтобы разсѣянныя въ различныхъ органахъ единичныя споры или кучки ихъ одновременно всѣ проросли въ палочки и въ такомъ количествѣ, которое способно вызвать новый взрывъ болѣзни безъ инкубаціоннаго періода и, какъ это часто бываетъ въ рецидивахъ, безъ продромальнаго (Liebermeister). Подобное начало тифа съ высказанной мной точки зрѣнія должно быть объяснено одновременнымъ попаданіемъ въ организмъ большаго количества палочекъ, а этого не можетъ быть, если допустить проростаніе ихъ изъ споръ, находящихся въ органахъ.

И такъ, все заставляетъ насъ принять, что рецидивы происходятъ, благодаря обратному всасыванію палочекъ изъ кишекъ, выдѣлившихся въ просвѣтъ послѣднихъ и продолжающихся тамъ размножаться *). Почти единогласно клиницистами признается, что рецидивы зависятъ отъ діэтетическихъ погрѣшностей, и если, заканчиваетъ Keher свои наблюденія изъ Кильской клиники, «рецидивы послѣ легкихъ тифовъ наблюдаются чаще, чѣмъ послѣ тяжелыхъ, то это объясняется бо̀льшими погрѣшностями въ діэтѣ въ первыхъ случаяхъ, чѣмъ въ послѣднихъ».

Не оспаривая вліянія грубой и неумѣренной пищи, по отношенію къ легкой ранимости и раздраженію кишекъ, какъ момента, способствующаго всасыванію тифозныхъ бациллъ изъ кишечника, я долженъ замѣтить, что условіе это можетъ играть только роль импульса, но для объясненія *существующей возможности* вторичнаго зараженія организма послѣ только что перенесенной инфекціи, этого совершенно недостачно. Для вызыванія паразитарнаго заболѣванія у человѣка мало того, чтобы тотъ или другой микроорганизмъ попалъ въ его тѣло,—требуется еще, чтобы микроорганизмъ этотъ нашелъ въ тѣлѣ благопріятныя условія для своего развитія. Условія эти въ организмѣ уничтожаются для одного и того-же микроба на нѣкоторое время или навсегда, если организмъ ужъ разъ вынесъ борьбу съ нимъ (микробомъ). Пріобрѣтаэтся, такъ называемый, иммунитетъ.

Школа Пастера объясняетъ иммунитетъ тѣмъ, что въ тѣлѣ животнаго или человѣка есть въ ограниченномъ количествѣ какое-то «нѣчто», потребное для жизни извѣстнаго вида микроба. Это нѣчто, уничтоженное разъ побывшимъ въ тѣлѣ микробомъ, больше совсѣмъ въ тѣлѣ не возстановляется или-же возстановляется крайне медленно — годами. Между тѣмъ это нѣчто необходимо для жизни даннаго микроба и, разъ его въ тѣлѣ нѣтъ, поступившіе въ тѣло микроорганизмы погибаютъ, не проявивъ своего болѣзнотворнаго дѣйствія. Этимъ школа Пастера объясняетъ «естественный иммунитетъ, пріобрѣтенный иммунитетъ, отсутствіе возможности рецидива и дѣйствіе вакцинъ» (Duclaux [123] стр. 136). Въ послѣднее время нашъ со-

---

*) Конечно, тифозныя палочки могутъ попасть въ организмъ во второй разъ изъ того-же источника, откуда онѣ попали и въ первый разъ, но, по понятнымъ причинамъ, это имѣетъ мѣсто, вѣроятно, очень рѣдко.

отечественникъ Мечниковъ [124]) предложилъ другое объясненіе. Названный ученый замѣтилъ при изслѣдованіи одной болѣзни ракообразныхъ, причиненной внѣдреніемъ въ тѣло послѣднихъ извѣстнаго рода дрожжеваго грибка, что амебоидными движеніями безцвѣтныхъ кровяныхъ клѣтокъ животнаго грибокъ этотъ захватывается и уничтожается. Предпринятыя Мечниковымъ изслѣдованія на позвоночныхъ съ цѣлью изучить способность безцвѣтныхъ кровяныхъ клѣтокъ послѣднихъ захватывать и уничтожать патогенные микроорганизмы дали ему слѣдующій результатъ: сибиреязвенныя палочки, будучи привиты воспріимчивымъ къ этой болѣзни грызунамъ, захватываются бѣлыми кровяными клѣтками послѣднихъ крайне рѣдко, бѣлыми-же кровяными клѣтками нечувствительныхъ къ этой болѣзни животныхъ (лягушки, ящерицы) сибире-язвенныя палочки захватываются въ большомъ количествѣ и затѣмъ внутри ихъ погибаютъ. Такое-же захватываніе и уничтоженіе палочекъ кровяными клѣтками происходитъ тогда, если воспріимчивымъ животнымъ была привита ослабленная культура сибирской язвы. Слѣдовательно, съ точки зрѣнія ученія Мечникова естественный иммунитетъ должно себѣ представить, какъ способность клѣтокъ уничтожать патогенные микробы, а иммунитетъ, пріобрѣтаемый прививкой ослабленной культуры или однократнымъ перенесеніемъ болѣзни, — выработанной способностью бѣлыхъ кровяныхъ тѣлъ уничтожать патогенные микробы.

Какъ-бы не смотрѣть на иммунитетъ—съ точки-ли зрѣнія ученія Пастера или Мечникова—неуязвимость организма къ вторичному зараженію должна быть самая сильная сейчасъ послѣ перенесеннаго искусственнаго или естественнаго зараженія и должна становиться все меньше и меньше по мѣрѣ удаленія отъ перваго зараженія. При брюшномъ-же тифѣ, какъ я замѣтилъ выше, замѣчается обратное.

Liebermeister, этотъ фанатикъ въ лѣченіи тифа жаропонижающими, долженъ былъ на основаніи собственной статистики сознаться, что рецидивы при этомъ лѣченіи наблюдаются чаще (op. cit. стр. 236). Далѣе нѣкоторые (Steintahl [123] и др.) утверждаютъ, что рецидивы вообще чаще наблюдаются послѣ легкихъ тифовъ, чѣмъ послѣ тяжелыхъ. Эти наблюденія даютъ мнѣ возможность объяснить до нѣкоторой степени причины рецидивовъ.

Въ самомъ дѣлѣ, если въ организмѣ находится извѣстное количество питательнаго матеріала, которое должно быть уни-

чтожено для того, чтобъ послѣдующая тифозная зараза не могла найти почвы для развитія (Pasteur), или если бѣлыя кровяныя тѣла путемъ упражненія въ теченіи извѣстнаго времени въ борьбѣ съ патогенными тифозными палочками должчы выработать въ себѣ способность умерщвлять ихъ (Мечниковъ), то, если возможенъ возвратъ, должно допустить, что ни то, ни другое не достигнуто въ совершенствѣ, или благодаря естественному легкому теченію тифа, или достигнутому искусственно жаропонижающими. Вслѣдствіе короткаго пребыванія палочекъ въ тѣлѣ послѣдними не совсѣмъ уничтожается почва для развитія могущихъ попасть въ организмъ во второй разъ такихъ-же палочекъ, или (съ точки зрѣнія теоріи Мечникова) бѣлыя кровяныя тѣльца не достигаютъ той степени совершенства въ борьбѣ съ тифозными микроорганизмами, которая необходима для уничтоженія тифозныхъ палочекъ, заразившихъ организмъ во второй разъ.

Итогируя все сказанное выше, я могу формулировать свою мысль слѣдующими положеніями: 1) тифозныя палочки вслѣдствіе сравнительной неразборчивости въ составѣ питательнаго субстрата находятъ въ организмѣ человѣка столько различнаго питательнаго матеріала, что могутъ жить и размножаться на его счетъ въ продолженіи долгаго времени (естественное длительное теченіе брюшнаго тифа). 2) При условіяхъ, способствующихъ умиранію палочекъ въ тѣлѣ (повышенное естественное сопротивленіе организма, или искусственно достигнутое лѣченіемъ холодной водой и т. д.) ранѣе истощенія всего годнаго для развитія ихъ питательнаго матеріала, остаются нѣкоторыя количества послѣдняго, насчетъ которыхъ попавшіе во второй разъ въ тѣло палочки могутъ опять размножиться и вызвать заболѣваніе (рецидивъ), хотя, само собою разумѣется, въ меньшей степени, чѣмъ въ первый разъ (обычная меньшая продолжительность теченія возвратовъ). 3) *Возвраты тифа при указанныхъ условіяхъ бываютъ въ первые 7—14 дней послѣ перваго приступа потому, что въ это время всегда существуетъ въ организмѣ очагъ* (кишечникъ) *для зараженія.*

Въ послѣднее время въ лѣченіи брюшнаго тифа стали обращать вниманіе, главнымъ образомъ, на средства извѣстныя своими противочужеядными свойствами. Такъ, Greifenberger [125]) хвалитъ внутреннее употребленіе сулимата, Götze [127]) *)—наф-

*) Starck [127]), однако, не раздѣляетъ мнѣнія Götze.

талина, Cantani [128])—клистиры изъ 2% карболовой кислоты и т. д. Но число наблюденій, приводимыхъ авторами, такъ незначительно (самое большое число у Götze и то 35 случаевъ всего), что врядъ-ли возможно на этомъ основаніи дѣлать какіе либо выводы.

Но за то очень много наблюденій сдѣлано надъ каломелемъ, іодомъ и іодистымъ каліемъ, которымъ приписывается специфическое вліяніе на тифозные микробы. Liebermeister (op. cit.) сдѣлалъ параллельныя наблюденія надъ 839 больными, изъ которыхъ 377 были подвергнуты неспецифическому лѣченію, 233 лѣченію каломелемъ и 239—іодомъ. Въ остальномъ лѣченіе упомянутыхъ 3-хъ категорій больныхъ было одно и тоже—неполный *антипирезъ*.

Откинувъ легкіе случаи и случаи, гдѣ смерть наступала въ первые 6 дней, Liebermeister выводитъ слѣдующій процентъ смертности: для не специфически лѣченныхъ 18,7%, для лѣченныхъ каломелемъ 12,4%, а для лѣченныхъ іодомъ 12,9%. Общее мнѣніе клиницистовъ на счетъ каломеля таково, что иногда онъ обрываетъ тифъ, иногда сокращаетъ его теченіе, а часто не оказываетъ совсѣмъ никакого вліянія.

Мы видѣли, что статистика Liebermeister'а не особенно благопріятна въ смыслѣ специфическаго лѣченія каломелемъ и іодомъ. Но если припомнить далѣе, что тифъ часто самъ оканчивается благопріятно въ теченіи 10—12 дней и что діагностика его еще не такъ прочно установлена (Боткинъ op. cit.), чтобы можно было съ увѣренностью сказать, что случай, протекавшій въ теченіи 5—6 дней какъ тифъ, и оборвавшійся послѣ одного, двухъ пріемовъ каломеля, въ самомъ дѣлѣ былъ таковой, то сомнѣніе на счетъ купирующаго вліянія каломеля дѣлается вполнѣ законнымъ. Вотъ еще два факта, заставляющіе усумниться въ специфическомъ вліяніи каломеля, resp. сулемы. Больная, лѣчившаяся (см. Liebermeister op. cit., стр. 99) отъ сифилиса большими дозами каломеля (утр. и веч. по 0,5), заболѣла къ *концу лѣченія* тяжелымъ брюшнымъ тифомъ. Второе такое-же наблюденіе приводитъ Reher (op. cit.) тоже надъ сифилитичкой, лѣчившейся втираніями.

Литературныя данныя по бактеріологіи брюшнаго тифа и мои собственныя изслѣдованія даютъ мнѣ возможность нѣсколько иначе взглянуть на все еще спорный вопросъ о купирующемъ дѣйствіи каломеля. На чемъ основано теоретическое соображе-

ніе въ пользу каломеля? Думаютъ, что часть его переходитъ подъ вліяніемъ соляной кислоты желудка въ сулему, которая должна убить бактеріи кишечника и въ томъ числѣ тифозныя палочки. Случай XVIII, испражненія котораго изслѣдовались черезъ 16 часовъ послѣ пріема 0,6 grm. каломеля, показываетъ, что ни тифозные, ни другіе микроорганизмы каломелемъ не были умерщвлены. (Казалось только, что колоній на пластинкахъ было какъ будто меньше). Изслѣдованіе испражненій еще 3-хъ тифозныхъ больныхъ, *) принимавшихъ наканунѣ каломель, дали мнѣ тотъже результатъ относительно микроорганизмовъ испражненій вообще. Я не могу сказать на сколько число микроорганизмовъ уменьшается, такъ какъ изслѣдованій до пріема каломеля я не дѣлалъ, но что они существуютъ въ порядочномъ количествѣ, для меня не подлежитъ сомнѣнію. Допустимъ, однако, что каломель или другое какое-либо дезинфицирующее убиваетъ *всѣ* микроорганизмы испражненій,—можетъ-ли этимъ путемъ тифъ быть купированъ? Читатель помнитъ, что до X дня тифозныхъ палочекъ въ испражненіяхъ мной не было найдено, слѣдовательно, данное дезинфецирующее менѣе всего достигаетъ цѣли въ отношеніи тифозныхъ палочекъ въ начальномъ періодѣ. Но допустимъ, что онѣ существуютъ въ испражненіяхъ и въ первую недѣлю болѣзни. Можетъ-ли тифозный процессъ прекратиться отъ *гибели тифозныхъ палочекъ въ кишечникѣ*, когда онѣ размножились уже во внутреннихъ органахъ, брыжеечныхъ железахъ и ткани кишекъ, какъ это доказано микроскопическимъ изслѣдованіемъ органовъ въ разныхъ періодахъ тифа? (Gaffky случ. XXIV, Meyer случ. XIII—3-й день болѣзни). Очевидно, нѣтъ.

Мнѣ могутъ на это возразить, что каломель дается такъ рано въ началѣ болѣзни, когда еще ни одинъ трупъ не былъ изслѣдованъ. Но если каломель данъ потому, что у больнаго явленія тифа, какъ напр. высокая температура и т. д., то явленія эти несомѣнно не зависятъ отъ присутствія палочекъ только въ кишечникѣ, а отъ того, что онѣ уже находятся въ органахъ; иначе не было-бы и общихъ явленій. Но сдѣлаемъ еще такое предположеніе: каломель данъ тогда, когда тифозныя палочки находятся еще только въ кишечникѣ и не успѣли перейти ни въ кровь, ни въ органы. Что будетъ тогда?

---

*) Случаи эти въ счетъ не вошли, и наблюденія эти сдѣланы случайно. они относятся къ больнымъ, получившимъ каломель часовъ за 18 до изслѣдованія испражненій. Тифозныхъ колоній въ упомянутыхъ 3-хъ случаяхъ я не искалъ.

По Seitz'у [58]) (стр. 14) 10% растворъ карболовой кислоты, прибавленный въ количествѣ 10 к. с. къ такому-же количеству тифозныхъ испражненій, не убиваетъ микроорганизмовъ черезъ 15 минутъ дѣйствія, *а растворъ сулемы* (1:2000) въ такомъ-же количествѣ—*даже черезъ 3 дня.*

Слѣдовательно, принявъ въ 400 к. с. количество испражненій и жидкости вообще въ кишечникѣ въ моментъ дѣйствія каломеля, 400 к. с. раствора сулемы 1:2000 не окажутъ вліянія на микроорганизмы, т. е. если изъ дозъ каломеля въ 0,3—0,6 grm. образуется *даже 0,2* (!) сулемы, то и тогда не достигается дезинфекція кишечника. Но тогда для объясненія благопріятнаго вліянія каломеля на тифозный процессъ можно было-бы допустить всасываніе его въ кровь изъ верхнихъ отрѣзковъ кишекъ въ видѣ альбумината окиси ртути и вліяніе его на тифозныя палочки черезъ кровь. Что это, вѣроятно, не такъ, доказываютъ слѣдующіе опыты знаменитаго Koch'а [129]) надъ сибиреязвенными палочками. Послѣдній, точно опредѣливши количества сублимата, задерживающія развитіе палочекъ сибирской язвы, вводилъ морскимъ свинкамъ подъ кожу растворъ сулемы въ такомъ объемѣ, чтобы, принимая во *вниманіе вѣсъ всего животнаго*, получить такое процентное отношеніе сулемы къ вѣсу животнаго, въ которомъ сибиреязвенныя палочки развиваться не могутъ *).

Опыты съ введеніемъ упомянутыхъ количествъ сулемы до зараженія сибирской язвой и затѣмъ послѣ зараженія дали Koch'у во всѣхъ случаяхъ быструю смерть животныхъ съ развитіемъ въ огромномъ числѣ сибиреязвенныхъ палочекъ въ органахъ.

Если примѣнить разсчетъ Koch'а къ человѣку, то окажется, что, принимая вѣсъ человѣка въ 50 кило, при введеніи подъ кожу 150 к. с. раствора сулемы 1:1000 микроорганизмы не только не будутъ убиты, но даже не задержаны въ своемъ развитіи. Съ этой точки зрѣнія становиться понятнымъ безпрепятственное наступленіе тифа въ случаяхъ Liebermeister'а и Reher'а (см. выше), не смотря на ртутныя втиранія и большіе пріемы каломеля (1,0 въ сутки) въ теченіи долгаго времени до заболѣванія.

По поводу недѣйствительности упомянутыхъ количествъ сублимата на сибиреязвенныя палочки въ крови Koch выражается

---

*) Контрольные опыты показали Koch'у, что морскія свинки переносятъ безъ вреда означенныя количества сулемы.

слѣдующимъ образомъ: «должно принять, что сулемат или неравномѣрно распредѣляется въ тѣлѣ, или слишкомъ скоро изъ него выдѣляется или, наконецъ, претерпѣваетъ такія измѣненія, благодаря которымъ онъ теряетъ свое антисептическое дѣйствіе».

Изъ опытовъ Seitz'а (op. cit.) надъ вліяніемъ различныхъ жаропонижающихъ на тифозныя палочки вытекаетъ, какъ на это указано въ литературномъ очеркѣ, что одинъ граммъ каирина, антипирина и т. д. въ 10-ти к. с. бульонной разводки убиваетъ тифозныя палочки. Не говоря уже о томъ, что мы не въ состояніи нашими лѣкарственными дозами довести кровь до соотвѣтствующаго процентнаго содержанія въ ней названныхъ жаропонижающихъ, вышеприведенные опыты Koch'а ясно показываютъ, какъ несостоятельны могутъ быть наши заключенія при перенесеніи результатовъ опытовъ, полученныхъ въ пробиркѣ, на живой организмъ.

Замѣчаемое иногда болѣе благопріятное теченіе тифа при лѣченіи каломелемъ должно быть, я думаю, объяснено главнымъ образомъ слабительнымъ дѣйствіемъ каломеля и въ самой незначительной степени противочужеяднымъ характеромъ его (въ тѣхъ дозахъ, которыми мы пользуемся).

Не касаясь вопроса о лѣченіи брюшнаго тифа холодной водой и фармацевтическими жаропонижающими, мнѣ кажется, крайне цѣлесообразнымъ обращать самое большое вниманіе при этой болѣзни на кишечникъ. Если мы еще пока безсильны въ борьбѣ съ микроорганизмами, поступившими уже въ кровь, то мы все-таки многое въ состояніи сдѣлать съ цѣлью предупредить ихъ поступленіе. Мы видѣли, что пораженная поверхность кишечника при тифѣ представляетъ опасность не столько отъ зараженія новыми количествами тифозныхъ палочекъ, разъ болѣзнь уже развилась, сколько отъ внѣдренія другихъ микроорганизмовъ, вегетирующихъ въ кишечникѣ. Поэтому предупредить поступленіе послѣднихъ (чистый воздухъ, *стерилизованная пища*, кислое питье изъ соляной кислоты и т. д.), или сдѣлать безвредными уже попавшіе должно составлять одну изъ важныхъ задачъ при лѣченіи этой болѣзни.

Принимая во вниманіе зависимость между видами бактерій, развивающимися въ кишечникѣ и составомъ вводимой пищи, мнѣ кажется не лишнимъ обратить вниманіе при лѣченіи также и на это обстоятельство. Что-же касается вопроса о предупрежденіи рецидивовъ, то изъ того что сказано было мной выше, вытекаетъ необходимость дезинфицировать кишечникъ (съ цѣлью

убить *тифозныя палочки)* въ теченіи 7—14 дней и по паденіи температуры.

Въ простотѣ и точности способовъ бактеріологическаго изслѣдованія, въ незатѣйливости лабораторной обстановки лежитъ залогъ будущаго колоссальнаго развитія ученія о происхожденіи, предупрежденіи и лѣченіи заразныхъ болѣзней. Много силъ и энергіи провинціальныхъ товарищей, удаленныхъ отъ центровъ и не находящихъ себѣ научнаго примѣненія за неимѣніемъ дорого стоющихъ лабораторій, будутъ теперь утилизированы на пользу человѣчества и науки.

Считаю себя нравственно обязаннымъ выразить свою сердечную благодарность многоуважаемому профессору Михаилу Ивановичу Афанасьеву какъ за совѣты, которыми я пользовался при производствѣ этой работы, такъ и за тѣ познанія по клинической бактеріологіи, которыя я пріобрѣлъ на его курсахъ.

Пользуюсь также случаемъ, чтобъ публично выразить свою глубокую и искреннюю признательность многоуважаемому профессору Эдуарду Эдуардовичу Эйхвальду какъ за клиническое образованіе, которое я получилъ въ теченіе моихъ двухлѣтнихъ занятій въ бытность ординаторомъ I-го терапевтическаго отдѣленія клиническаго военнаго госпиталя, такъ и за данное мнѣ позволеніе пользоваться лабораторными средствами Клиническаго Института.

ПОЛОЖЕНІЯ.

---

1. Изученіе микроорганизмовъ, живущихъ въ нормальномъ кишечникѣ человѣка, должно быть поставлено въ условія строгаго опыта.
2. Дезинфицировать кишечникъ должно послѣ того, какъ каловыя массы удалены обыкновеннымъ слабительнымъ.
3. Для лѣченія заразныхъ болѣзней должно искать специфическихъ средствъ не изъ ряда извѣстныхъ противочужеядныхъ.
4. Вліяніе специфическихъ должно быть изучено на животныхъ впрыскиваніемъ ихъ въ *кровь.*
5. Обеззараживаніе испражненій тифозныхъ больныхъ должно продолжаться еще нѣкоторое время по окончаніи тифознаго процесса.
6. Слѣдуетъ обеззараживать не только испражненія, но и мочу тифозныхъ больныхъ, когда въ ней содержится бѣлокъ.
7. Состояніе бактеріологіи въ настоящее время таково, что требуетъ особой кафедры при медицинскихъ факультетахъ.

ИСТОЧНИКИ.

1) Liebermeister. Руководство Ziemssen'a, т. II, вып. I. Введеніе къ инфекціоннымъ болѣзнямъ. Русскій переводъ Хавкина.

2) Mühlhäuser. Zur Contagienlehre. Zeitschr. für rationelle Medicin. Bd. III. 1845 г.

3) Tigri. Comptes rendus de l'Academie des Scienes. Bd. 58. 1864 г.

4) Goze et Feltz. Recherches expérimentales sur la présence des infusoires et l'état du sang dans les maladies infectieuses. Gaz. med. de Strassb. №№ 4, 6, 10 и 11. 1866 г. Цитир. по Virch. Jahresb. T. I. стр. 197.

5) Murchison. Cp. Real.-Encyclopädie der gesammteu Medicin von Eulenburg. T. I. стр. 23. 1885 г.

6) Hallier. Parasitologische Untersuchungen bezüglich auf die pflanz—liche Organismen bei Masern, Hungertyphus, Darmtyphus etc. Leipzig. 1866.

7) Recklinghausen. Verhandlungen der Physikal-Medicin. Gesellschaft in. Würzburg. Sitzung vom 10 Juni 1871 г.

8) Klein. Reports af the medical office of the Privy Council and local Gouvernement Board № VI 1875. Цит. по Eberth'y. Virch. Arch. Bd. 81.

9) Онъ-же. Reports on the intimate anatomial changes in enterie or typhoid fever. Report of the medic. office и т. д. New. Ser. № VI., p. 80. Цит. по Virch. Jahr. 1876 г.

10) Birch-Hirschfeld. Untersuchungen Zur Pathologie des Typh. abdominalis. Allgem. Zeitschrift f. Epidemiologie. 1874.

11) Brovicz. cp. Gaffky. Zur Aetiologie des Abdominaltyphus. Mittheil. aus d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. II. стр. 379.

12) Соколовъ. Zur Pathologie des acuten Milztumors. Virch. Arch. Bd. 66. 1876 г.

13) Letzerich. Experimentelle Untersuchungen. Virch. Arch. Bd. 68. 1876 г.

14) Bahrdt. Experim. Untersuch. über die Uebertragbarkeit des Typhus abdominalis auf Thiere. Arch. d. Heilkunde 1876 г., стр. 156.

15) Мочутковскій. Experimentelle Studien über die Impfbarkeit typhöser Fieber. Centralblatt f. die medicinische Wissensch. 1876 г. стр. 193 и слѣдующія.

16) Klebs. Handbuch der pathologisch. Anatomie bearbeitet von Prof. Eppinger, 1880 г.

17) Fischel. Ueber das Vorkommen von Vicrococcen in einigen Organen bei Typh. abdom. Prag. Medicin. Wochenschr. №№ 4 и 5, 1878 г.

18) Eppinger. Beitrag zur Lehre von der Mycotischen Bedeutung des Abdom. Typh. Prag. Medicin. Woch. № 27. 1878 г.

19) Letzerich. Experiment. Untersuch. Ueber Typh. abdom. Arch. f experim. Pathol. u. Pharmacol. Bd. IX, 3 и 4 Heft. 1878 г,

20) Feltz. Cp. Mittheil. aus dem. Kais. Gesundheitsamte. Bd. II, стр. 384.

21) Klebs. Arch. f. experim. Pathol. und Pharmacol. Bd. XII. Heft. 2 и 3, 1880 г.

22) Eberth. Die Organismen in den Organen bei Typh. abdom. Virch. Arch. Bd. 81. 1880 г.

23) Онъ.же. Neue Untersuchuugen über den Bacillus des Abdominaltyphus. Virch. Arch. Bd. 83. 1881 г.

24) Klebs. Der Bacillus des Abdominaltyphus und der typhöse Process. Bd. XII. Hft. 5. 1881 г.

25) Хомяковъ. Ibidem.

26) Koch. Mittheil. aus d. Kais. Gesundheitsamte. T I. стр. 45.

27) Meyer. Untersuchungen ueber den Bacillus des Abdominaltyphus. Inang. Dissert. 1881 г.

28) Friedlaender. Centr. f. medic. Wissensch. стр. 473. 1882 г. Du—Bois Reymond's Arch. 1881 г. стр. 566 и Fortschritte der Medicin № 2, 1883 г.

29) Онъ-же. Микроскопическая техника. Переводъ съ послѣдняго нѣм. изданія д-ра Цедербаума 1886 г.

30) Онъ-же. Fortschritte der Medicin № 8. 1886 г.

31) Letzerich. Untersuchungen über die morphologischen Unterschiede einiger pathogenen Schistomyceten. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmacol. Bd. XII. Hft. 5. 1880 г.

32) Онъ-же. Experim. Untersuch. über Typhus abdom. Arch f. experim. Pathologie und Pharmacol. Bd. XIV. 1881 г.

33) Онъ-же. Experimentelle Untersuch. über die Aetiologie des Typhus abdominalis mit besonderer Berücksichtigung der Trink—und Gebrauchswässer. Leipzig. 1883 г. Cp. Цопфъ. Дробянки-бактеріи, переводъ Гоби и Костычева, стр. 198.

34) Tizzoni. Studi di patologia sperimentale sulla genesi e sulla natura del tifo abdominale. Ann. univ. di med. e chir. Febbrajo. 1880 г. Цитир. по Virch. Jahrb.

35) Brautlecht. Pathogene Bacteriaceen im Trinkwasser bei Epidemien von Typh. abdom. Virch Arch. Bd. 84. Hft. I. 1881 г.

36) Coats. Eberth's Typhoidbacill. Brit. Med. journ. 1882 г. Cp. Fortschritte der Medicin № 2. 1883 г.

37) Grooke. The Typhoidbacill. Brit. Med. journ., july 1882. Cp. Fortschr. der Medic. № 2. 1883 г,

38) Almquist. Typhoidfeberus Bakterie. Stockholm. 1882 г. Ibidem.

39) Maragliano Zur Pathogenese des Abdominaltyphs. Centr. f. die medicinische Wissensch. 1882 г. № 41.

40) Tayon. Sur le microbe de la fièvre typhoode de l'homme; culture et inoculation. Comptes rendus de l'Academie des sciences. T. 99.

41) Petrone. Sul tifo sperimentale. Lo sperimentale № 4, 1884 г. Цитир. по Мед. обозрѣн. Т. 22, стр. 552 и слѣд.

42) Gaffky. Zur. Aetiologie des Abdominaltyphus. Mittheil. aus d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. II. 1884 г.

43) Hein. Typhusbacillen iu Milzblute resp. Milzsafte. Cent. f. die medic. Wissensch. № 40. 1884 г.

44) Баженовъ О вліяніи различныхъ агентовъ на тифозные бациллы Эбертъ-Коха. Еженедѣльная Клиническая Газета №№ 5 и 6. 1886 г.

45 Reher. Zur Aetiologie des Abdominaltyphus. Arch f. exper. Patholog. Bd. XIX. 1885 г.

46) Pfeiffer. Ueber den Nachweis der Typhusbacillen im Darminhalt und Stuhlgang. Deutsche Medicin. Woch. № 29. 1885 г.

47) Simmonds. Deutsche Medicin. Woch. № 49. 1885 г

48) E. Fraenkel. Deutsche Medic. Woch. № 1. 1886 г.

49) E. Fraenkel u. Simmonds. Zur Ae iologie des Abdominaltyphus. Centralbl. f. Klinisch. Medicin № 44. 1885 г.

50) Мирлесъ. Микроорганизмы брюшнаго тифа. Дисс. 1886 г.

51) E. Fraenkel und Simmonds. Die ätiologische Bedeutung des Typhus-Bacillus. Hamburg und Leipzig. 1886 г.

52) Eberth. Der Typhus-Bacilus und die intestinale Infection. Samlung klinischer Vorträge von Richard Volkmann. № 226. 1883 г.

53) Michael. Typhus-Bacillen im Trinkwasser. Fortschritte der Medicin № 11. 1886 г

54) Вильчуръ. Разводки палоч. бр. т. изъ тиф. органовъ и испражненій. Врачъ № 25. 1886 г.

55) Moers Die Brunnen der Stadt Mühlheim am Rhein von bacteriologischen Standpunkte aus betrachtet. Ergänzungshefte z. Cent. f. allgem. Gesundheitspflege. Bd. II. Hft. II. 1886 г.

56) Philippowicz. Ueber die diagnostische Verwerthung der Milzpunction bei Typhus abdom. Wiener Medicinische Blätter №№ 6 и 7. 1886 г.

57) C. Seitz. Zur Kentniss der Typhusbacillen. Arbeiten aus dem pathologischen Institut zu München. Herausgegeben von Prof. Bollinger. 1886 г.

58) Онъ-же. Bakteriologische Studien zur Typhus-Aetiologie. München. 1886.

59) Pfuhl. Bacteriologische Untersuchungen im Winter 1884/1885. Deutsche Militärärtztliche Zeitschrift. Hft. I. стр. 23 и слѣд. 1886 г.

60) Gottlieb Merkel. Münchener medicinischer Wochenschrift. № 27. 1886 г.

61) Cornil et Babes. Les Bactéries et leur role dans l'anatomie et l'histologie pathologiques des maladies infectieuses. Paris. 1885 и второе изданіе 1886 г.

62) Meade Bolton. Ueber das Verhalten verschiedener Bacterienarten im Trinkwasser. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. I. Hft. I. 1886 г. (стр. 104 и слѣд.).

63) Leone. Untersuchungen über die Mikroorganismen des Trinkwasser und ihr Verhalten in kohlensauren Wässern. Arch f. Hygiene. Bd. IV. Hft. II.

64) Heraeus. Ueber das Verhalten der Bacterien im Brunnenwasser, sowie über reducirende und oxydirende Eigenschaften der Bacterien. Zeitschr. f. Hygiene, Bd. I. Hft. II. 1886.

65) Wolffhügel und Riedel. Die Vermehrung der Bacterien im Wasser. Experimentelle Ermittelungen. Arbeiten aus d. Kaiserl. Gesundh. Bd. I.

66) Unna. Deutsch. medic. Woch. № 42. 1886 г.

67) Koch. Untersuch. von pathogenen Organismen. Mittheil. aus d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. I.

68) Hueppe. Die Methoden der Bakterien-Forsehung. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Wiesbaden. 1886 г.

69) Л. Гейденрейхъ. Методы изслѣдованія нисшихъ организмовъ. 2-е значительно дополненное изданіе. 1885 г.

70) М. И. Афанасьевъ. О важности бактеріоскопическаго способа изслѣдованія для изученія заразныхъ болѣзней. Врачъ 1885 г. № 6. Онъ-же. О способахъ изслѣдованія бактерій и о распознованіи главнѣйшихъ болѣзнетворныхъ представителей ихъ. Календарь для врачей на 1886 годъ. Часть II.

71) Koch. Couferenz zur Erörterungh der Cholerafrage. Berlin. Klinisch. Wochenschr. № 37a. 1885 г.

72) De Bary. Vorlesungen über Bacterien. Leipzig. 1885 г.

73) Zäslein. Bericht über die 59 Versammlung Deutsch Naturforsch. und Aerzte. Berlin. Klinisch. Wochenschr. № 39a. 1886 г.

74) Frerichs. Wagner's Handwörterbuch der Physiologie. 1846 г. Bd. III. P. 869.

75) Pasteur. Progrés medical. 1885 г.

76) Шидловскій. Beiträge zur Mikroskopie der Fäces. Diss. Dorpat. 1879 г.

77) Uffelmann. Untersuchungen über das Verhalten der Fäces natürlich. ernährten Saüglinge. Ziemssen's Arch. XXVIII. S. 442. 1881 г.

78) Nothnagel. Die normal in d. menschl. Darmentleerungen vorkommenden niedersten pflanzl. Organismen. Zeitschr. f. Klinische Medicin. Bd. III.

79) Baginsky. Verhandlungen des III Congresses f. innere Medicin. 1884 г.

80) Важеевскій. О бактеріальныхъ формахъ содержимаго желудочно-кишечнаго канала у человѣка. Съ пятью таблицами рисунковъ. Харьковъ. 1885 г.

81) А. Баталинъ. Врачъ, № 10. 1886 г.

82) Bienstock. Ueber die Bacterien der Fäces. Zeitschr. f. klinische Medicin. Bd. VIII.

83) Stahl. Demonstration einer Reihe von Microorganismen, welche in menschlichen Darmentleerungen vorkommen. Dritter Congr. f. innere Medicin. 1884 г.

84) Miller.—Berlin. Klin. Woch.. № 49. 1885 г.

85) Kuisl. Aertzl. Intelligenzbl. №№ 36 и 37. 1885 г.

86) Escherich. Die Darmbakterien des Säuglings und ihre Beziehungen zur Physiologie der Verdaung. Stuttgart. 1886 г.

87) Eisenberg. Бактеріологическая діагностика. Переводъ съ нѣмецкаго В. Игнатьева. 1886 г.

88) Выссоковичъ. Ueber die Schicksale der in's Blut injicirten Mikro. organismen im Körper der Warmblüter. Zeitschrift f. Hygiene. Bd. I. Heft. I.

89) Trambusti ef Maffuci. Sull' eliminazione dei virus doll' organismo amimale. Rivista internaz. Ш. 9 и 10. См. Fortschr. d. Med. Bd. IV, стр. 708 и Врачъ № 45. 1886 г.

90) Gaffky. Eine Epidemie von Abdominal yphus unter den Mannschaften des Ш Brandenburgischen Infanterie - Regiments № 20 im Sommer 1882. Mitth. aus d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. II, стр. 420.

91) Bareggi. Di um simplice e facile metodo diagnostico и т. д. Gazz. med c. Ital. Lomb. 1885. См. Zeitsch. f. wissenschaftliche Mikroskopie und f. mikroskopische Technik. Bd. Ш, Hft. П.

92) Neuhauss. Nachweis der Typhusbacillen am Lebenden. Berlin. klin. Wochenschr. 1886. № 6.

93) Онъ-же, Berlin. klinisch. Woch. 1886. № 24.

94) Maisels. Ueber das Vorkommen von Typhusbacillen im Blute und dessen diagnostische Yerwerthung. Wiener medicin. Woch. №№ 21, 22 и 23. 1886.

95) Lucatello. Sullo presenzo del bacillo tifoso nel sangue splenico e suo poss bile valore diagnostico. Bullet. d. R. Academia medica di Genova, № 8 1886. См. Fortschr. der Medicin. Bd. IV, стр. 707.

96) Fodor. Neuere Versuche mit Injection von Bakterien in die Venen Deutsche medicin. Wochenschr., № 36. 1886 г.

97) Küchenmeister. См. Birch-Hirschfeld. Allgemeine Zeitschr. für Epidemiologie. 1874 г. стр. 33 и слѣд.

98) Leisering. Prakt. Arzt. Ш, S. 263. Цитир. по Марpman'y. Die Spaltpilze. 1884 г.

99) Prümer. Typhus abdominalis bei vier Kühen. Preuss. Mittheil. № F. VI. S. 19. Цитир. по Eberth'y: Samlung klinischer Vorträge № 226.

100) Semmer. Typhus bei Hunden, Pferden und Ratten. См. Fortschritte der Medicin № 4. 1886 г.

101) A. Fraenkel. Zur Lehre von pathogenen Eigenschaften des Typhus-Bacillus. Cent. f. klin. Medicin, № 10. 1886 г.

102) Brieger. Weitere Untersuchungen ueber Ptomaine. Berlin. 1885· стр. 66 и слѣд.

103) Онъ-же. Untersuchungen ueber Ptomaine. Berlin. 1886 г. стр. 85 и сл.

104) Weisser. Ueber die Emerich'schen sogenannten Neapler Cholerabacterien. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. I. Hft. II.

105) Beumer und Peiper. Zur ätiologischen Bedeutung der Typhusbacillen. Vorläufige Mittheilung. Cent. f. klin. Medicin, № 37. 1886 г.

106) Eugen Fraenkel und M. Simmonds. Zur ätiologischen Bedeutung des Typhusbacillus. Cent. f. klin. Medicin, № 39. 1886 г.

107) Brieger. Ueber Spaltungsproducte der Bacterien. Zeitschr. f. physiolog. Chemie. Bd. IX. 1885 г.

108) Сиротининъ. Die Uebertragung von Typhusba illen auf Versuchsthiere. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. I. Hft. III.

109) Beumer und Peiper. Bacteriologische Studien ueber die ätiologische Bedeutung der Typhus-Bac llen. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. I. Hft. III.

110) Hueppe. Fortschr. der Medicin, № 13 1886 г.

111) Tayon. Comptes rend. T. C и CI.

112) Auerbach Ueber Verbreitung des Typhus durch Milch. Deutsche medicinische Wochenschr. № 44. 1884 г.

113) Liebermeister. Typhus abdominalis. Ziemssens Handbuch der speciellen Pathol. und Therapie. 3 völlig umgearbeitete Auflage. Leipzig. 1886 г.

114) Zuelzer. Typhus abdominalis. Real-Encyclopädie der gesammten Medicin. 1885 г.

115) Лашкевичъ. Руководство къ частн. патол. и терапіи, изданное Ziemssen'омъ русскій пер. Хавкина, т. II. Вып. I, стр. 168.

116) С. П. Боткинъ. Клиническія лекціи. Вып. I. 1885 г.

117) Curschmann. Bemerkungen ueber das Verhalten des Centralnervensyst. bei acuten Infect onskrankheiten. Verhandlungen des V Congresses f. innere Medicin. 1886 г.

118) Gerhardt. Berlin. klinisch. Woch., №41. 1885 г.

119) Rheiner. Beiträge zur pathologischen Anatomie des Erysipels bei Gelegenheit der Typhusepidemie in Zürich 1884. Wirch. Arch. Bd. C, Hft. II P. 185.

120) Senger. Ueber eine von typhösen Darmgeschwüren ausgehende secundäre Infection. Deutsch. medicin. Woch. № 4. 1886 г.

121) Высоковичъ. Beiträge zur Lehre von der Endocarditis. Virch. Arch. Bd. 103. S. 301.

122) Steintahl. Ein Beitrag zur Lehre von Recidiv des Typh. abdomin. mit Berücksichtigung seiner Pothogenese. Deutsch. Arch. f. klinisch. Medicin· Bd. XXXIV. S. 357.

123) Duclaux. Ферменты и болѣзни. Перев. съ франц. д-ра медиц. Я. Шмулевича. 1883 г.

124) Мечниковъ. Die Beziehung der Phagocyten zu den Milzbrand-Bacillen. Virch. Arch. Bd. 97.

125) Greifenberger. Die Behandlung des Abdominaltyphus mit Sublimat. Berlin. klinisch. Woch. № 38. 1885 г.

126) Götze. Ueber den abortiven Verlauf des Typh. abdomin. bei Behandlung mit Naphthalin. Zeitsch. für klinische Medic. Bd. XI. Hft. I.

127) Starck. Eine Kindertyphusepidemie. Berlin. klinisch. Vochenschr. № 39. 1885 г.

128) Cantani. Fortschr. der Medicin. 1883 г., стр. 156.

129) Koch. Ueber Desinfection. Mittheil. aus d. Kais. Gesundheitsamte Bd. I. стр. 280.

